



industriales
etsii

**Escuela Técnica
Superior
de Ingeniería
Industrial**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE CARTAGENA

**Escuela Técnica Superior de Ingeniería
Industrial**

PROYECTO DE MEJORA DE BUENAS PRÁCTICAS AMBIENTALES EN UN TALLER MECÁNICO DE VEHÍCULOS INDUSTRIALES TALLERES PEDRO Y MANOLO S.L CEUTÍ (MURCIA)

TRABAJO FIN DE GRADO

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA



**Universidad
Politécnica
de Cartagena**

Autor: José Manuel Vera Zaragoza
Directora: Belén Elvira Rendueles
Codirector: José María Moreno Grau

Cartagena, 03/2015

**PROYECTO DE MEJORA DE
BUENAS PRÁCTICAS
AMBIENTALES EN UN TALLER
MECÁNICO DE VEHÍCULOS
INDUSTRIALES TALLERES
PEDRO Y MANOLO S.L CEUTÍ
(MURCIA)**

Autor: José Manuel Vera Zaragoza

Directora: Belén Elvira Rendueles

Codirector: José María Moreno Grau

Agradecer a Dña. Belén Elvira Rendueles su ayuda, amabilidad y el tiempo dedicado a este trabajo. A D. José María Moreno Grau por formar parte de este trabajo. También agradecer a la empresa Talleres Pedro y Manolo S.L su colaboración. Por último dar las gracias a Ana María por sus consejos y su paciencia.



OBJETIVOS DEL TRABAJO.....	7
1. ANTECEDENTES	11
1.1.-La actividad de un taller mecánico y su normativa ambiental.....	11
1.1.a.-Aspectos ambientales.....	11
1.1.b.-Aspectos legislativos. Obligaciones generales. Licencia ambiental.	15
1.1.b.1.-Trámites administrativos de un productor de residuos	16
Gestión de los residuos peligrosos:	16
Normativa particular en relación con sustancias y residuos peligrosos:	18
1.1.b.2.- Consideraciones legislativas de las emisiones atmosféricas generadas	18
1.1.b.2.1.-Prevención de la contaminación atmosférica	18
1.1.b.2.2.-Obligaciones de los titulares de actividades incluidas en el catálogo:	20
1.1.b.2.3. Gases fluorados y sustancias que agotan la capa de ozono:	21
1.1.b.2.4.-Guía del taller para el cumplimiento legal de carácter ambiental. Trámites iniciales y obligaciones generales:	22
1.1.b.3. Guía del taller para el cumplimiento legal de carácter ambiental. Obligaciones periódicas y particulares:.....	23
1.1.b.3.1.-Gestión de residuos	23
1.1.b.3.2.-Eliminación y gestión de equipos con piálens.....	23
1.1.b.3.3.-Prevención de la contaminación de los suelos	24
1.1.b.3.4.-Prevención de la contaminación atmosférica	24
1.1.b.3.5.-Manipulación de gases refrigerantes del automóvil	25
1.1.b.3.6.-Prevención de la contaminación por ruido y vibraciones.....	25
1.1.b.3.7.-Gestión de las aguas residuales.	25
1.1.b.3.8.-Prevención de la contaminación por ruido, vibraciones y olores	25
1.1.b.3.9.-Eliminación de aguas residuales	26
1.1.b.3.10.-Prevención de la contaminación del suelo	27
1.1.b.3.11.-Responsabilidad en el cumplimiento de la normativa ambiental	27
1.2.-Aspectos legislativos generales.	28
1.2.1.-Normativa sobre gestión de residuos.	28
1.2.2.-Gases fluorados y sustancias que agotan la capa de ozono	28
1.2.3.-Normativa sobre prevención de la contaminación atmosférica	29
1.2.4.-Normativa sobre emisión de ruido.....	29
1.2.5. -Normativa sobre vertidos de aguas residuales industriales.....	29
1.2.6. -Normativa sobre prevención de la contaminación del suelo	29
1.2.7. - Ley Medio Ambiente Región de Murcia.	30
1.2.8. -Normativa de gestión ambiental.	30
1.3.-Planes de Hidroeficiencia Industrial: Sistema VIGIA.	30
1.3.1.-Planes de ahorro de agua en la industria en la Región de Murcia (sistema VIGIA) CARM.	30
1.3.2.-Definiciones de los conceptos a declarar en el sistema VIGIA	32
1.3.3. Actividades que se encuentran dadas de alta en el sistema VIGIA. Datos a incluir en el sistema.	34
1.3.4. Contenidos mínimos de los planes de ahorro de agua	34
1.4.- Los sistemas de Gestión Ambiental	36



1.5.- Talleres Pedro y Manolo S.L.	37
2. ESTADO INICIAL DE SITUACIÓN	41
2.1. Diagrama general de las instalaciones del taller:	41
2.1.1 Situación del taller	41
2.1.2 Distribución de las partes dentro del taller	43
2.1.2.a Zona general de trabajo	44
2.1.2.b Foso	45
2.1.2.c Banco de trabajo	46
2.1.2.d Máquina de lavado	47
2.1.2.e Zona de lavado con agua	48
2.1.2.f Contenedor de chatarra	49
2.1.2.g Almacén de taller	50
2.1.2.h Contenedor de aluminio	51
2.1.2.i Contenedores de aceite mineral	52
2.1.2.j Contenedor de agua anticongelante	53
2.1.2.j Contenedor de envases plásticos contaminados	54
2.1.2.l Contenedor de cartón no contaminado	55
2.1.2.m Contenedor filtros de aire	56
2.1.2.n Contenedor de baterías	57
2.1.2.ñ Contenedor de filtros de aceite y combustible	58
2.1.2.o Contenedor de trapos contaminados	59
2.1.2.p Contenedor de cables	60
2.1.2.q Contenedor convencional	61
2.2.1.r Recambios	62
2.1.2.s Oficinas	63
2.1.2.t Aseos	63
2.1.2.u Decantador de hidrocarburos	64
2.2. Principales materiales utilizados.	65
2.2.1 Servicios ofrecidos por el taller	65
2.2.1.a Cambio de anticongelante	65
2.2.1.b Reparación de frenos	65
2.2.1.c Cambio de aceite	66
2.2.1.d Cambio de Filtros	66
2.2.1.e Cambio de batería	66
2.2.1.f Lavado de piezas	66
2.2.1.g Cambio de refrigerante del climatizador	67
2.2.1.h Reparación de inyectores	67
2.2.1.i Reparación mecánica del motor-transmisión	67
2.2.1.j Reparación eléctrica	67
2.2.1.k Reparación de radiadores o intercooler	67
2.2.1.l Cambio de neumáticos	68
2.2.1.m Pequeñas operaciones de soldadura	68
2.2.1.n Limpieza de suelos del taller	68
2.2.1.ñ Limpieza en los aseos	68



2.2.1.o Operaciones de oficina.....	68
2.3. Diagrama general de operaciones de proceso.	69
2.4 Principales residuos, vertidos y emisiones generados.....	70
2.4.1 Operaciones que tienen lugar en el taller.	70
2.4.1.a Cambio de aceite	70
2.4.1.b Cambio de batería	71
2.4.1.c Limpieza de piezas en una reparación.....	71
2.4.1.d Cambio de líquido de frenos	71
2.4.1.e Cambio de anticongelante	71
2.4.1.f Reparación mecánica	71
2.4.1.g Reparación eléctrica.....	71
2.4.1.h Reparación de inyectores	71
2.4.1.i Reparación de radiadores o intercooler.....	71
2.4.1.j Cambio de neumáticos.....	71
2.4.1.k Limpieza de suelos del taller.....	71
2.4.1.l Limpieza en los aseos	72
2.4.1.m Operaciones de oficina.....	72
2.4.2 Caracterización legal de los residuos peligrosos generados.....	72
2.4.2.a El etiquetado de los residuos peligrosos y tóxicos almacenados en el taller	74
2.4.2.a.1 Filtros de aceite.....	74
2.4.2.a.2 Aceite mineral de motor, transmisión y grupo	75
2.4.2.a.3 Aerosoles	75
2.4.2.a.4 Envases plásticos contaminados	76
2.4.2.a.5 Trapos contaminados	76
2.4.2.a.6 Agua anticongelante	77
2.4.3. Residuos que se gestionan actualmente en el taller.....	77
2.4.3.a Aceite usado	79
2.4.3.b Disolvente.	80
2.4.3.d Líquido anticongelante.....	82
2.4.3.e Baterías.....	83
2.4.3.g Chatarra.....	85
2.4.3.h Trapos contaminados	86
2.4.3.i Envases plásticos contaminados	87
2.4.3.j Aerosoles vacíos	88
3. PROPUESTA DE MEJORA AMBIENTAL DE RESIDUOS PENDIENTES DE GESTIÓN.....	91
3.1 Cartón contaminado.....	91
3.2 Neumáticos usados.....	92
3.3. Piezas electrónicas y cables.	93
3.4. Residuos del decantador de hidrocarburos	94



4. PLAN DE HIDROEFICIENCIA	99
4.1 Estudio de consumos actuales en las diferentes tareas especializadas.	100
4.2 Estudio de consumo en servicios generales.....	105
4.2.1 Inodoros	105
4.2.2 Urinarios	106
4.2.3 Grifos sin temporizador	106
4.2.4 Grifo con temporizador	107
4.2.5 Duchas	108
4.3 Análisis del comportamiento de los trabajadores	111
4.3.1 Declaración de principios de la empresa.....	111
4.3.2 Encuesta sobre el ahorro de agua.	112
4.3.2.a Resultados y conclusiones de la encuesta.	117
4.4 Esquema ciclo consumo agua.....	118
4.5 Elaboración de objetivos posibles que permitan el ahorro de agua en las diferentes actividades del taller y servicios generales	119
4.6 Elaboración de plan de hidroeficiencia para la empresa	123
5. CONCLUSIONES	129
6. PRESUPUESTO	135
7. BIBLIOGRAFÍA	139
ANEXO I. DIAGRAMAS DE FLUJO	145
ANEXO II. INFORMACIÓN DE LOS DIFERENTES GESTORES.....	152
ANEXO III. DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA	158
ANEXO IV. ENCUESTA DE LOS TRABAJADORES	175
ANEXO V. LEGISLACIÓN	179







OBJETIVOS DEL TRABAJO

1.- Identificar los principales residuos, vertidos y emisiones generados que no cumplen con los criterios de gestión ambiental integrada del taller.

1.1.-Residuos sólidos peligrosos

1.2.- Residuos sólidos no peligrosos asimilables a urbanos

1.3.-Residuos peligrosos pendientes de gestión

1.4.-Emisiones a la atmosfera

1.5-Residuos líquidos de gestión especial

2.-Identificar actuaciones o comportamientos durante el desarrollo de la actividad industrial que impliquen prácticas ambientales inadecuadas relacionadas con el consumo de agua y energía.

2.1.-Huella hídrica de las materias primas

2.2.-Huella hídrica de las diferentes actividades

2.3.-Huella hídrica del producto acabado

2.4.-Consumos generales

3.-Proponer medidas concretas para mejorar la gestión de todos los residuos generados en dicho Taller e implantar un plan de hidroeficiencia industrial.

3.1.-Gestión de neumáticos usados

3.2. Gestión residuos electrónicos y cables

3.3.-Optimización de consumo y reutilización de papel y cartón

3.4.-Control de pérdidas o fugas

3.5.-Reutilización de efluentes

3.6.-Implantación de sistemas economizadores de agua





ANTECEDENTES



1. ANTECEDENTES

1.1.-La actividad de un taller mecánico y su normativa ambiental

1.1.a.-Aspectos ambientales

Los talleres de reparación de vehículos son establecimientos industriales en los que se efectúan operaciones para la restitución de las condiciones normales del estado y funcionamiento de los mismos. Pueden ser de varios tipos según las actividades que se lleven a cabo, las cuales responden a la siguiente clasificación:

- Chapa y pintura: Son trabajos de reparación o sustitución de elementos de la carrocería y de pintura, revestimiento y acabado de la misma.
- Cambio de líquidos: Incluye el cambio de aceites, refrigerante y líquido de frenos.
- Reparación: Son trabajos genéricos o específicos.

Los aspectos ambientales son los recursos necesarios y las entregas al medio ambiente. En concreto, conforman el objeto de aplicación de la normativa ambiental, por su capacidad para interactuar con el medio ambiente y causar daños al entorno.

A continuación podemos ver un diagrama de flujo en el que aparecen las necesidades ambientales de un taller de reparación y las entregas de este al medio ambiente.



Fig.1.1 Diagrama de flujo necesidades y entregas ambientales de un taller de reparación

Fuente: **Raquel Adanero Bejerano**



En los diferentes tipos de talleres, dependiendo de su actividad se generará un diagrama de flujo donde se reflejan los diferentes tipos de residuos, emisiones o vertidos potenciales que se deben gestionar en base a la reglamentación vigente.

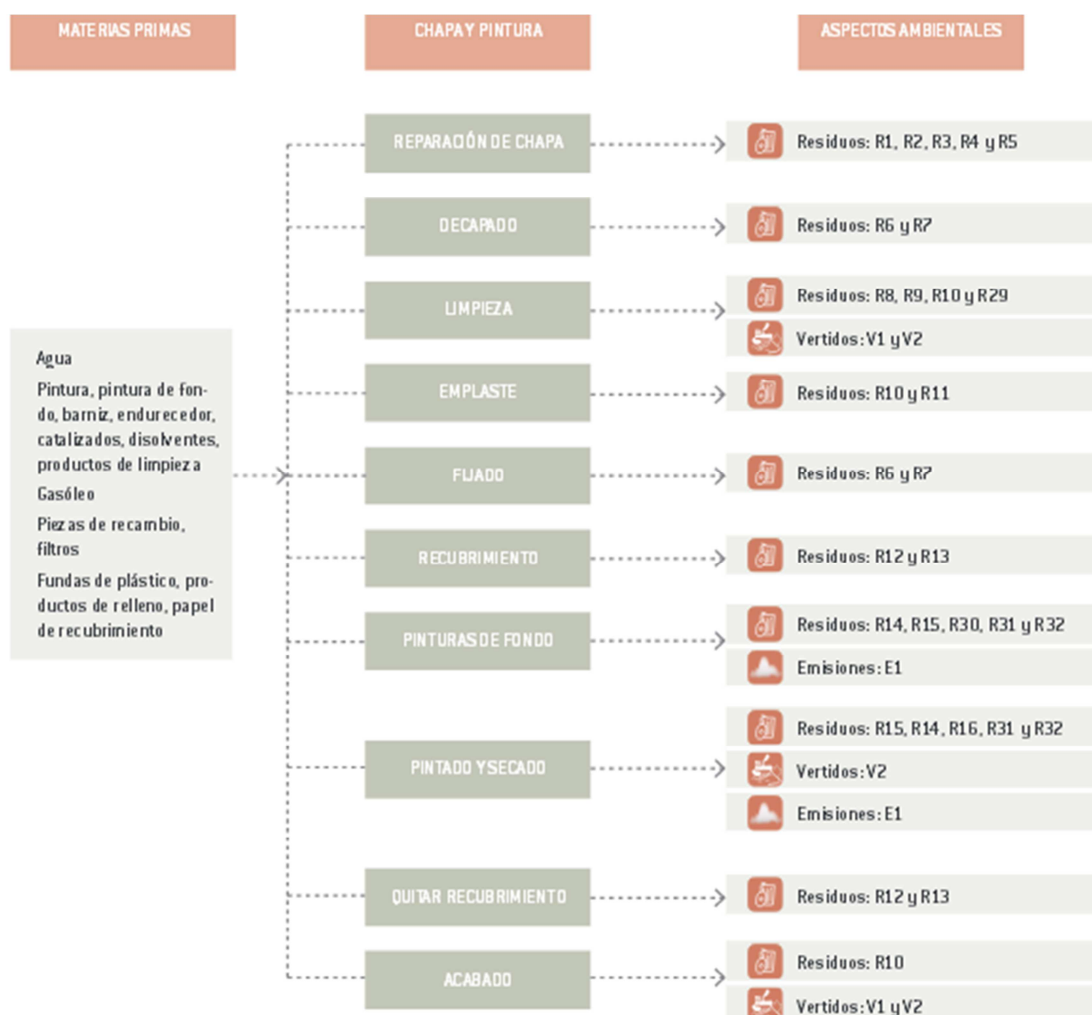


Fig. 1.2 Diagrama de flujo: chapa y pintura. Fuente: Guía práctica de calificación ambiental: Talleres de vehículos. Junta de Andalucía

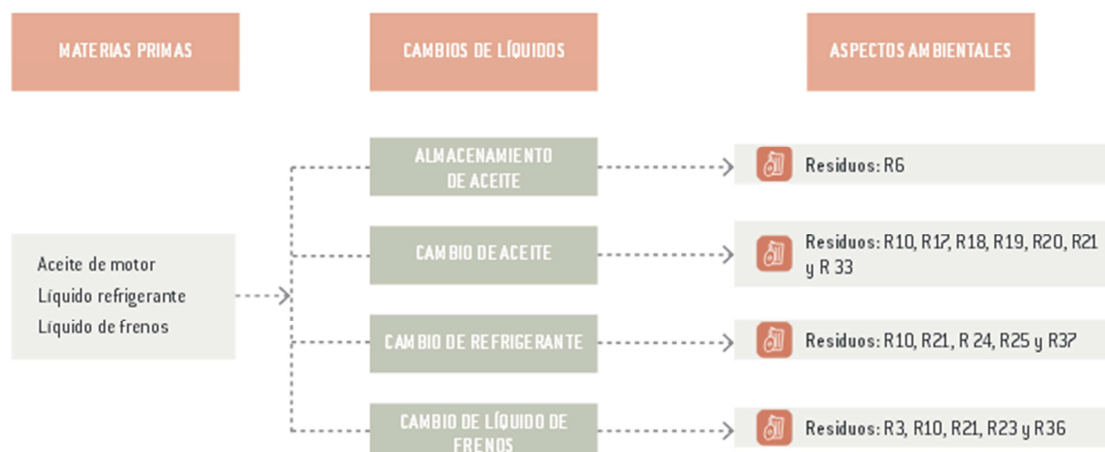


Fig. 1.3 Diagrama de flujo: cambio de líquidos. Fuente: Guía práctica de calificación ambiental: Talleres de vehículos. Junta de Andalucía

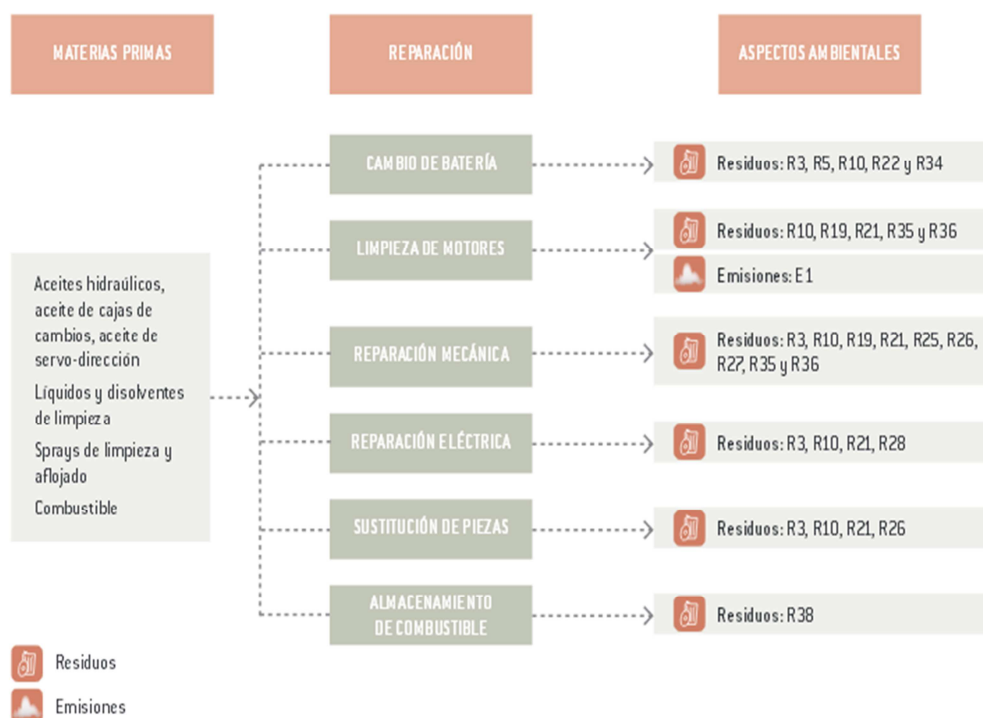


Fig. 1.4 Diagrama de flujo: taller reparación. Fuente: Guía práctica de calificación ambiental: Talleres de vehículos. Junta de Andalucía

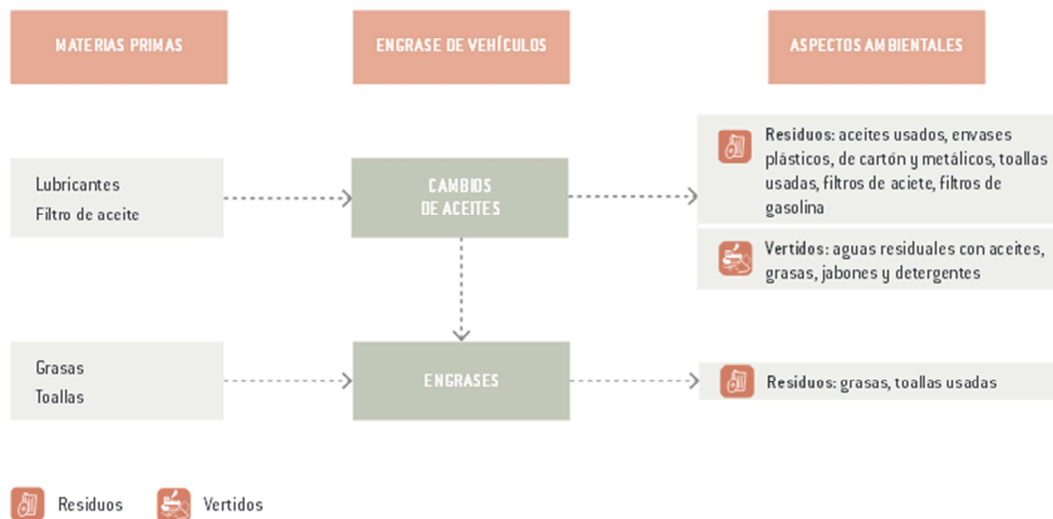


Fig. 1.5 Diagrama de flujo: engrase. Fuente: Guía práctica de calificación ambiental: Talleres de vehículos. Junta de Andalucía

Leyenda: R3: piezas rotas o defectuosas; R5: embalajes; R10: productos de limpieza; R17: aceite de motor; R18: residuos y posos del aceite cambiado; R19: residuos de desengrasado; R20: aceite nuevo residual; R21: bidones y envases vaciados; R22: batería desechada; R23: líquido de frenos residual; R24: anticongelante desechado; R25: catalizadores; R26: filtros; R27: neumáticos; R28: cables; R33: residuos del cambio de aceite; R34: residuos de electrolito de baterías; R35: residuos de aceites hidráulicos; R36: residuos aceites lubricantes; R37: residuos de cambio; R38: derrame de combustible. E1: emisiones de COV a la atmósfera



1.1.b.-Aspectos legislativos. Obligaciones generales. Licencia ambiental.

Fuente: Adanero Bejerano, 2014

La actividad del taller de reparación está sujeta a la concesión de licencias por parte del ayuntamiento y una de ellas es la ambiental. Establece qué medidas de protección ambiental son imprescindibles, en función del tipo de actividad y de la capacidad de producción de la empresa. Estas medidas deben preverse antes de iniciar la actividad y en todo momento el taller está obligado a cumplirlas atendiendo al periodo de vigencia de la licencia. En la reparación de vehículos se origina gran cantidad de residuos: chatarra, neumáticos, pinturas, aceite usado, etc. Por su volumen y peligrosidad, hay que gestionarlos de manera adecuada.

Tabla de residuos peligrosos comunes en un taller.

- Lámparas.
- Líquidos limpia parabrisas.
- Carbón activo de cabinas de pintura.
- Lodos de separadora de grasas de las aguas.
- Envases de aerosoles usados.
- Aceites usados y filtros de aceite de vehículos.
- Baterías.
- Anticongelante.
- Líquido de frenos.
- Filtros de gasoil y gasolina.
- Disolventes de limpieza.
- Gas de aire acondicionado.
- Pastillas de freno con amianto.
- Restos de pinturas usadas.
- Filtros de cabinas impregnados con pintura.
- Papeles y plásticos de enmascarar impregnados de pintura.
- Polvo de lijado.
- Absorbentes impregnados en pintura, aceites u otros residuos peligrosos.



- Recipientes que han contenido residuos o sustancias peligrosas.

La Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, establece qué obligaciones debe cumplir el taller como productor o poseedor inicial de residuos. Ha de realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, encargarlo a una empresa registrada, o entregarlos a una entidad pública o privada de recogida de residuos. Independientemente de la forma elegida, debe acreditar documentalmente la correcta gestión de los residuos comerciales no peligrosos ante el órgano ambiental local o acogerse al sistema público de gestión que exista.

Habitualmente, se lleva a cabo la contratación de gestores de residuos y la participación voluntaria en sistemas integrados de gestión (SIG). Antes de contratar los servicios de gestores y transportistas autorizados en cada comunidad autónoma, el taller debe consultar quiénes son y qué residuos retiran/gestionan cada uno de ellos (información disponible en las webs de medio ambiente de las comunidades autónomas, sección: calidad ambiental). Los SIG también requieren la autorización previa de las comunidades autónomas donde se implanten. Existen SIG para la gestión de aceites usados, neumáticos fuera de uso, envases, pilas y acumuladores, lámparas, equipos eléctricos y electrónicos, etc. El taller debe cumplir con los trámites y condiciones establecidos por ellos.

1.1.b.1.-Trámites administrativos de un productor de residuos: Antes de comenzar sus actividades, el taller debe comunicarlo al órgano competente de su comunidad autónoma – requisito aplicable a todos los productores de residuos peligrosos, o que generen más de 1.000 toneladas anuales de residuos no peligrosos—. Esta comunicación contendrá la información del anexo VIII de la Ley 22/2011, dando lugar a su inscripción en el «Registro de producción y gestión de residuos» que cada comunidad autónoma mantiene actualizado. Un taller puede ser pequeño productor de residuos peligrosos si la cantidad anual que genera no excede los 10.000 kilogramos y puede tramitar su solicitud de inscripción en el «Registro de pequeños productores de residuos». La Ley 22/2011 anula expresamente la obligación de presentar, cada cuatro años, un estudio de minimización de estos residuos para los pequeños productores.

Gestión de los residuos peligrosos: Residuos peligrosos son aquellos que pueden afectar a la salud humana, al medio ambiente o a la seguridad. Deben gestionarse según el RD 833/88 y el



RD 952/97, en tanto no se opongan a lo descrito en la Ley 22/2011. Además de los trámites administrativos necesarios para los productores de residuos peligrosos –a excepción de los pequeños productores–, el taller puede estar obligado a constituir una garantía financiera para cubrir las responsabilidades que puedan originar sus actividades al causar dichos residuos.

El titular debe separar, etiquetar y almacenar los residuos peligrosos, así como mantener los documentos que garanticen su correcta gestión. La separación de los residuos evita mezclas que aumenten su peligrosidad o dificulten su posterior gestión. Por eso, los envases y sus cierres deben estar en perfectas condiciones, ser resistentes a la naturaleza del contenido y que no formen con él combinaciones peligrosas. Sobre ellos figurará de forma visible una etiqueta (tamaño mínimo de 10 x 10 cm) que indique clara, legible e indeleblemente su contenido, el código de identificación del residuo, la naturaleza de los riesgos que presenta (pictogramas y/o frases R, aquellos enunciados que especifican la naturaleza de los riesgos de las sustancias químicas y preparados peligrosos), la fecha de envasado y el nombre, dirección y teléfono del titular del residuo.

Habrà de disponerse una zona para almacenar los residuos peligrosos, observando los plazos máximos de almacenamiento. La Ley 22/2011 establece: seis meses para los peligrosos (el órgano competente de las comunidades autónomas podrá modificarlo por causas justificadas, garantizando la protección de la salud humana y del medio ambiente) o, si son residuos no peligrosos, un año, si se van a eliminar, y dos, si se van a valorizar, es decir, convertirlos en materia prima o energía.

Los plazos comienzan a computar desde que se depositan los residuos en el lugar de almacenamiento. Para garantizar las condiciones de seguridad ambiental, aunque las normas no indican obligaciones concretas, el almacén de residuos peligrosos debe estar situado en una zona exterior (o, si es interior, bien ventilada y alejada de fuentes de calor), disponer de suelo estanco, estar a cubierto de la lluvia y poseer sistemas de retención de derrames por si sucede una rotura accidental de los envases.

La Ley 22/2011 establece la obligación de presentar cada cuatro años un estudio de minimización de residuos PELIGROSOS EXCEPTO PARA LOS PEQUEÑOS PRODUCTORES



Para gestionar los residuos peligrosos se exigen una serie de protocolos que demuestran la adecuada gestión y el control interno y que deben conservarse un mínimo de cinco años. Son documentos de aceptación de cada residuo peligroso, notificaciones de traslado, documentos de control y seguimiento (o justificantes de entrega de residuos peligrosos para pequeños productores) y registro de los residuos entregados.

Normativa particular en relación con sustancias y residuos peligrosos: Además de la ley genérica de residuos y de los reglamentos de desarrollo, una amplia normativa puede afectar a los talleres de reparación de vehículos, según las sustancias que manipulan y el tipo de residuos que producen (anexo legislativo).

1.1.b.2.- Consideraciones legislativas de las emisiones atmosféricas generadas

1.1.b.2.1.-Prevención de la contaminación atmosférica: La actividad del taller genera principalmente distintos tipos de contaminantes atmosféricos: gases de combustión de calderas de calefacción, cabinas de pintado, motores, las emisiones derivadas del pintado de vehículos, del consumo de disolventes en general, etc.

La Ley 34/2007 es la ley básica para la prevención de la contaminación atmosférica. En ella se establece el catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (CAPCA), actualizado por el RD 100/2011, que también incluye las disposiciones básicas para aplicar la ley.

El taller debe consultar este catálogo para conocer a qué grupo corresponde por su potencial contaminador. Las instalaciones más contaminantes pertenecen al grupo A y les aplican requisitos más exigentes que a las de los grupos B o C, respectivamente. El apartado 060102 recoge la actividad «renovación del acabado de vehículos», junto a los umbrales de clasificación, según su capacidad de consumo de disolventes (c.c.d.).



Renovación del acabado de vehículos	Grupo	Código
c.c.d > 200 t/año o de 150 kg/h	A	06 01 02 01
c.c.d ≤ 200 t/año o de 150 kg/h y > 0,5 t/año	---	06 01 02 03
c.c.d ≤ 0,5 t/año	---	06 01 02 04

Fig. 1.6 Sección del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera (RD100/2011). Fuente: www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n125/es/articulo3.html
Otra actividad con capacidad de consumo de disolventes es la limpieza de piezas en talleres mecánicos.

Sobre la emisión de gases de combustión, la consulta se realiza por la potencia térmica nominal (P.t.n.) de las calderas y quemadores de las cabinas de pintado. Si el taller dispone de calderas de calefacción y otras calderas, estas también tienen su propia codificación (epígrafe 0301, calderas de combustión, turbinas de gas, motores y otros)



Actividad	Grupo	Código
Calderas de P.t.n. ≥ 300 MWt	A	03 01 01 00
a.e.a., de P.t.n. < 300 MWt y ≥ 50 MWt	A	03 01 02 00
a.e.a., de P.t.n. < 50 MWt y > 20 MWt	B	03 01 03 01
a.e.a., de P.t.n. ≤ 20 MWt y $> 2,3$ MWt(1)	B	03 01 03 02
a.e.a., de P.t.n. $\leq 2,3$ MWt y ≥ 70 kWt (1)	C	03 01 03 03
a.e.a., de P.t.n. < 70 kWt	-	03 01 03 04
Otros hornos sin contacto no especificados en otros epígrafes con P.t.n. $> 2,3$ MWt	B	03 02 05 09
a.e.a., de P.t.n. $\leq 2,3$ MWt y > 70 kWt	C(2)	03 02 05 10
Equipos de secado, granulado o similares o de aplicación de calor por contacto directo con gases de combustión, no especificados en otros epígrafes, de potencia térmica nominal $\Rightarrow 20$ MWt	A	03 03 26 34
P.t.n. $\Rightarrow 2,3$ MWt y < 20 MWt	B(2)	03 03 26 35
P.t.n. $\Rightarrow 70$ kWt y $< 2,3$ MWt	C(2)	03 03 26 36
P.t.n. < 70 kWt	C(2)	03 03 26 37

Fig. 1.7 Codificación para talleres con calderas de calefacción.

Fuente: www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n125/es/articulo3.html

NOTA: Las actividades pertenecientes al grupo B pasarán a considerarse como grupo A; las pertenecientes al grupo C pasarán a considerarse grupo B y las actividades sin grupo pasarán a considerarse grupo C a criterio del órgano competente de la comunidad autónoma, en el caso en que se utilicen sustancias peligrosas o la actividad se desarrolle a menos de 500 m de alguno de los siguientes espacios: núcleos de población; espacios naturales protegidos, incluidas sus zonas periféricas de protección; espacios pertenecientes a la Red Natura 2000, y áreas protegidas por instrumentos internacionales.

1.1.b.2.2.-Obligaciones de los titulares de actividades incluidas en el catálogo:



Los titulares de las actividades, en general, están obligados a minimizar las emisiones aplicando las mejores técnicas disponibles.

Los talleres catalogados en los grupos A o B están sometidos a autorización administrativa por parte de la comunidad autónoma; los del grupo C deben remitir una notificación a la comunidad autónoma, en la forma y los términos que esta dicte.

El taller debe consultar el CAPCA para saber a qué grupo corresponde por su potencial contaminador.

La autorización otorgada a las instalaciones de los grupos A y B recoge los controles necesarios y los límites de emisión que deben cumplir, según la normativa en vigor. Estas autorizaciones se conceden por un tiempo máximo de ocho años. Para las que pertenezcan al grupo C, tras la notificación, el órgano autonómico competente podrá establecer requisitos de control, en cada caso particular.

De esta forma, los talleres quedan obligados a realizar los controles que les son aplicables según lo establecido en su autorización o comunicación de la comunidad autónoma y en la normativa, así como las necesidades surgidas de los planes de calidad del aire aprobados por las administraciones. En este sentido, el RD 100/2011 incluye una novedad: para las instalaciones con sistemas de gestión ambiental certificados externamente, mediante EMAS o ISO 14001, las comunidades autónomas podrán simplificar los mecanismos de comprobación del cumplimiento de sus obligaciones.

1.1.b.2.3. Gases fluorados y sustancias que agotan la capa de ozono:

Aquellos que trabajan con sistemas de climatización de vehículos cuyos refrigerantes están basados en gases fluorados, como el R134a, o en sustancias que agotan la capa de ozono, como el R12, les es de aplicación la correspondiente normativa; esta exige obligaciones para la certificación del personal que instale, mantenga o revise estos sistemas; incluido el control de fugas, la carga y la recuperación de refrigerantes fluorados y la manipulación de contenedores de gas de sistemas de aire acondicionado o la climatización de vehículos que usen como



refrigerantes gases fluorados.

Como norma general, se debe procurar reutilizar el refrigerante, salvo que contenga clorofluorocarbonos, CFC, como el R12; y todos los refrigerantes contaminados que no sea posible reutilizar han de entregarse a un gestor de residuos peligrosos.

1.1.b.2.4.-Guía del taller para el cumplimiento legal de carácter ambiental. Trámites iniciales y obligaciones generales:

- Informarse sobre el estado del suelo previo al inicio de la actividad.
- Solicitud de licencia ambiental en el ayuntamiento.
- Selección de los gestores necesarios para los residuos (consulta web) y solicitud de los documentos de aceptación de cada residuo.
- Comunicación al órgano ambiental de la comunidad autónoma sobre producción de residuos, previa al inicio de la actividad.
- Solicitud de inscripción en el Registro de pequeños productores, si se dan las condiciones.
- Suscripción de garantía financiera para cubrir las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades, excepto pequeños productores.
- Seleccionar un lugar separado para el almacenamiento de residuos, separando los peligrosos.
- Preparar el almacén de residuos peligrosos (lugar exterior o ventilado, cubierto de la lluvia, con sistema de retención de derrames accidentales).
- Acondicionar la zona para la recepción y el almacenamiento temporal de vehículos fuera de uso. Se dotará de pavimento impermeable, instalación para la recogida de derrames, de decantación y separación de grasas y equipos para el tratamiento de aguas.
- Consulta de la potencia térmica nominal de calderas y quemadores de cabinas de pintura.
- Cálculo de la capacidad de consumo de disolventes en las instalaciones.
- Consulta del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera y determinación del grupo al que pertenece.
- Cursar la autorización administrativa (grupos A y B) o realizar la notificación (Grupo C), según el grupo de pertenencia, ante el órgano competente de la comunidad



autónoma.

- Tramitar la autorización de vertido ante el órgano competente local o autonómico, dependiendo de la titularidad de los colectores, o ante la administración hidráulica competente, si no se vierte a colector.
- Realizar un informe preliminar del suelo y remitirlo al órgano competente de la comunidad autónoma.

1.1.b.3. Guía del taller para el cumplimiento legal de carácter ambiental. Obligaciones periódicas y particulares:

1.1.b.3.1.-Gestión de residuos

- Separar residuos en envases independientes, según naturaleza.
- Etiquetar los envases según lo indicado en el texto reglamentario.
- Respetar los plazos de almacenamiento de residuos.
- Entregar los residuos a transportistas y gestores autorizados por la comunidad autónoma.
- Registrar documentalmente las entregas: notificación previa de traslado, documentos de control y seguimiento, y registro de las entregas realizadas.
- Guardar y mantener los demás documentos de gestión (inscripción en el registro de pequeño productor, documentos de aceptación, etc.).
- Presentar memoria anual de producción de residuos y estudio de su minimización cada cuatro años, excepto los pequeños productores.

1.1.b.3.2.-Eliminación y gestión de equipos con piálénos

- Declaración anual de posesión de equipos sometidos a inventario (contenido en policlorobifenilos, PCB, policloroterifenilos y los aparatos que los contengan, igual o superior a 1 dm³).
- Etiquetado de los equipos sometidos a inventario y de las puertas de los locales, si su volumen en PCB es superior a los 5 dm³.
- Marcado de los equipos que han sido descontaminados y de los equipos cuya concentración se ha reducido por los cambios realizados.



- Obligación de realizar análisis químicos a través de organismos certificados de los aparatos contaminados por PCB o que puedan contenerlos, y comunicación de los resultados a las autoridades competentes de las comunidades autónomas. Inclusión de los resultados en la declaración anual de posesión.
- Descontaminación o eliminación de aparatos con concentración de PCB igual o superior a 50 partes por millón (ppm) y transformadores eléctricos con concentraciones superiores a 500 ppm. Fecha límite: 1 de enero de 2011.
- Descontaminar o eliminar, a través de un gestor autorizado, al final de su vida útil los aparatos con volumen de PCB inferior a 1 dm³.
- Los aparatos que pudieran tener PCB y presenten fugas de fluido deben ser eliminados o descontaminados lo antes posible y comunicarse a la comunidad autónoma.

1.1.b.3.3.-Prevención de la contaminación de los suelos

- Remitir al órgano competente de la comunidad autónoma los informes periódicos que le sean exigidos.
- Realizar las actuaciones que el órgano competente de la comunidad autónoma le exigiese para la descontaminación del suelo.
- Declaración de calidad del suelo, al cese definitivo de las actividades o instalación.

1.1.b.3.4.-Prevención de la contaminación atmosférica

- Autorización administrativa (grupos A o B) o notificación (C).
- Realizar los controles de las emisiones, según lo establecido por el órgano competente de la comunidad autónoma en la autorización, la normativa aplicable o los planes de calidad del aire.
- Mantener actualizado el registro de emisiones de la actividad y conservarlo durante al menos diez años.
- Comunicar la información registrada según el método que, en su caso, se establezca.



1.1.b.3.5.-Manipulación de gases refrigerantes del automóvil

- Asegurarse de que las personas que manipulen los sistemas frigoríficos con refrigerantes fluorados en vehículos tengan la certificación personal necesaria.
- Reutilizar el refrigerante. Recuperar el R12 en botellas específicas y entregarlo al gestor de residuos peligrosos; también el R134a a partir de 31/12/2012.
- Devolver los contenedores de estos refrigerantes al distribuidor o entregar al gestor de residuos peligrosos autorizado.
- Comprobar que los sistemas no tienen fugas y realizar las reparaciones necesarias en caso de detectarse, antes de realizar la recarga del gas.
- No recargar los vehículos con R134a ni retro adaptarlo para su uso en los vehículos nuevos que no lo traen de origen a partir del 01/01/2011.
- No adquirir recipientes no recargables a menos que se hayan fabricado antes del 04/07/2007.

1.1.b.3.6.-Prevención de la contaminación por ruido y vibraciones.

- Consultar los límites de emisión acústica indicados en las ordenanzas municipales.
- Realizar las mediciones periódicas que sean exigidas a través de organismos de control acreditados.

1.1.b.3.7.-Gestión de las aguas residuales.

- Obtener la autorización de vertido y cumplir lo indicado en ella.
- Observar las exigencias de la autorización de vertido y su plazo de vigencia.
- Satisfacer el canon de vertido establecido.
- Cumplir con las prohibiciones que se establezcan sobre el vertido de determinadas sustancias.
- Realizar las mediciones de calidad de las aguas vertidas con la frecuencia exigida, a través de organismos de control acreditados.

1.1.b.3.8.-Prevención de la contaminación por ruido, vibraciones y olores

Las principales fuentes de ruido y vibraciones son compresores, cabinas de pintado, motores y



herramienta neumática en funcionamiento, así como las operaciones de reparación de carrocerías. Las emisiones de olores provienen de los productos utilizados.

Las ordenanzas municipales deben concretar, o completar, lo establecido por la comunidad autónoma respecto a límites aplicables de emisión acústica. De la ubicación del taller y del horario en el que se desarrolla la actividad dependerán los límites aplicables y la frecuencia de los controles. Para el capítulo de mediciones, el taller ha de contratar los servicios de un organismo de control acreditado.

1.1.b.3.9.-Eliminación de aguas residuales

Si las prácticas del taller son las adecuadas, la contaminación de aguas proviene esencialmente del lavado de los vehículos y de la limpieza de las instalaciones, al arrastrar pequeñas cantidades de aceites y suciedad en general, así como restos de detergentes, etc.

La normativa sobre aguas está recogida en el Real Decreto 1/2001, de 20 de julio, que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, donde se dispone la necesidad de contar con una autorización de vertido, aplicar límites a las sustancias peligrosas para la calidad de las aguas y satisfacer un canon por el control de los vertidos.

La autorización de vertido comprende información para el control de los vertidos, condiciones en que deben realizarse, instalaciones de depuración necesarias, elementos de control de su funcionamiento, límites cuantitativos y cualitativos a la composición del vertido e importe del canon de control del vertido. Su plazo máximo de vigencia es de cinco años, renovable sucesivamente si se cumplen las normas de calidad y los objetivos exigibles en cada momento.

Cuando los vertidos se efectúan a la red de alcantarillado o de colectores gestionados por las administraciones autonómicas o locales (o por entidades dependientes de ellos), la autorización la otorga el órgano autonómico o local competente; en caso contrario, es la administración hidráulica competente quien concede la autorización de vertido.

Debe instalarse una arqueta para tomar las muestras para el análisis de las aguas. Los límites aplicables a los contaminantes pueden figurar en la autorización de vertido, pero la referencia habitual es la normativa que aplica, como las ordenanzas municipales cuando se vierte a la red



de saneamiento.

1.1.b.3.10.-Prevención de la contaminación del suelo

La contaminación del suelo en el taller puede proceder de derrames accidentales de sustancias como aceites y otros fluidos contaminantes del vehículo, y se puede prevenir siguiendo buenas prácticas de trabajo.

El potencial contaminador del suelo que tienen los talleres de reparación está reconocido en el anexo I del Real Decreto 9/2005 de Actividades potencialmente contaminantes del suelo, e implica dos obligaciones principales a los cotitulares de la actividad: informar a la comunidad autónoma del estado del suelo y descontaminarlo, si se declarase contaminado.

El RD 9/2005 estableció, en la obligación de informar a la comunidad autónoma, el mes de febrero de 2007 como fecha límite para enviar un informe preliminar de situación. Examinado el informe, podrían solicitarse al titular otros datos, análisis o informes adicionales para evaluar el grado de contaminación del suelo. Con la entrada en vigor de la Ley 22/2011, el titular deberá remitir periódicamente a la comunidad autónoma los informes en los que figure la información de base para la declaración de suelos contaminados.

Cuando un suelo ha sido declarado contaminado, se obliga a realizar las actuaciones necesarias para su limpieza y recuperación ambiental, en los términos y plazos que dicta el órgano competente de su comunidad autónoma. Esta obligación recae sobre los causantes; si son varios responderán de forma solidaria y subsidiariamente, por este orden, los propietarios de los suelos contaminados y sus poseedores. El Real Decreto también establece un modo de publicidad para los suelos en los que se haya realizado alguna actividad potencialmente contaminadora y, sobre todo, para los que hayan resultado contaminados. En caso de cese definitivo de la actividad o instalación, debe iniciar el procedimiento de declaración de calidad del suelo.

1.1.b.3.11.-Responsabilidad en el cumplimiento de la normativa ambiental

Más allá del cumplimiento legal, ha de considerarse la responsabilidad en la que el taller puede incurrir si no observa los preceptos legales. Muchas de las normas mencionadas incluyen en su articulado información relativa a las sanciones administrativas derivadas de infracciones



establecidas. Ante una situación de incumplimiento, el titular de la actividad no se enfrenta únicamente a estas sanciones; dependiendo de los daños causados y de sus consecuencias, también podrá enfrentarse a responsabilidades civiles, penales y medioambientales.

1.2.-Aspectos legislativos generales.

1.2.1.-Normativa sobre gestión de residuos.

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- RD 833/88 Reglamento sobre la gestión de residuos peligrosos.
- RD 952/97, que modifica el Reglamento 833/88.
- Orden MAM 304/2002 Lista europea de residuos.
- Normativa adicional de ámbito nacional sobre residuos
- RD 679/2006, de 2 de junio, que regula la gestión de los aceites usados.
- RD 379/2001, de 6 de abril, que aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 y MIE APQ-7.
- RD 1383/2002, de 20 de diciembre, sobre gestión de los vehículos al final de su vida útil.
- RD 1378/1999, de 27 de agosto, que establece medidas para la eliminación y gestión de los policlorobifenilos, policloroterifenilos y los aparatos que los contengan. Modificado por RD 228/2006, de 24 de febrero, que establecen las medidas para su eliminación y gestión.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de Febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de Diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.

1.2.2.-Gases fluorados y sustancias que agotan la capa de ozono

- Reglamento CE nº 1005/2009 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de septiembre de 2009, sobre las sustancias que agotan la capa de ozono.



- Real Decreto 795/2010, de 16 de junio, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan.
- Directiva 2006/40/CE relativa a las emisiones procedentes de sistemas de aire acondicionado en vehículos de motor.

1.2.3.-Normativa sobre prevención de la contaminación atmosférica

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, sobre calidad del aire y protección de la atmósfera.
- RD 100/2011 Catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

1.2.4.-Normativa sobre emisión de ruido

- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido.
- RD 1513/2005 Evaluación y gestión del ruido ambiental
- RD 1367/2007 Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas.

1.2.5. -Normativa sobre vertidos de aguas residuales industriales

- Norma: RDL 1/2001 Ley de aguas
Aspectos sobre vertidos: Norma básica sobre aguas.
- Norma: RD 849/1986 RDPH
Aspectos sobre vertidos: Desarrolla la ley de aguas (antigua) en lo relativo a vertidos.
- Norma: Orden MAM/1873/2004
Aspectos sobre vertidos: Instrucciones y modelos oficiales para la solicitud de autorización y de declaración de vertidos.

1.2.6. -Normativa sobre prevención de la contaminación del suelo

- RD 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.



1.2.7. - Ley Medio Ambiente Región de Murcia.

- Ley 1/1995 de protección del medio ambiente de la Región de Murcia
- Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada.

1.2.8. -Normativa de gestión ambiental.

- Norma iso 14001:2004 de gestión ambiental que establece los requerimientos mínimos para establecer un Sistema de Gestión Ambiental.

Fuente: Reparación de vehículos y normativa ambiental. Raquel Adanero Bejerano del departamento de Ingeniería de CESVIMAP, Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE

1.3.-Planes de Hidroeficiencia Industrial: Sistema VIGIA.

El agua en la Región de Murcia es un recurso natural escaso y valioso indispensable para la vida y necesario para el desarrollo económico y social de la Región

1.3.1.-Planes de ahorro de agua en la industria en la Región de Murcia (sistema VIGIA) CARM.

Su objeto es presentar los planes de ahorro de agua en la industria que establece la Ley 6/2006 sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Los destinatarios son: Todas las industrias de la Región de Murcia que utilicen como media diaria anual más de 10 metros cúbicos de agua de cualquier procedencia y que estén incluidos en el anexo I, de la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información



de la gestión industrial del agua (VIGIA), modificada posteriormente por la orden 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA). Su motivación se produce dado que La Orden de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e información de la Gestión Industrial del Agua, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 11.2 de la Ley 6/2006, de 21 de julio, de incremento de las medidas de ahorro y conservación del agua en la Región de Murcia, supuso una auténtica revolución en el control de los volúmenes ahorrados de agua, dentro del sector industrial, mediante la implantación de planes de ahorro.

Los planes de ahorro de agua se presentan por medio de la aplicación informática denominada sistema VIGIA, a la que se accede por medio de la Oficina Virtual de la Consejería de Agricultura y Agua [https://caamext.carm.es/oficinavirtual/\(solo profesionales\)](https://caamext.carm.es/oficinavirtual/(solo%20profesionales)).

Los planes de ahorro de agua deben presentarse: Los correspondientes al primer semestre del año, durante el mes de julio del mismo año. Los correspondientes al segundo semestre del año, durante el mes de enero del año siguiente

Las industrias que se dan de alta por primera vez: Si el alta es entre el día 1 de enero al 30 de junio, presentarán las declaraciones en los mismos periodos que las industrias que ya están de alta en la aplicación. Si el alta es entre el 1 de julio y el 31 de diciembre, la declaración del primer semestre del año la presentarán transcurridos 30 días naturales desde su alta y la correspondiente al segundo semestre durante el mes de enero del año siguiente.

Finalmente se presenta un cartel donde se pueden observar los requisitos a cumplir por la industria y los edificios industriales en la realización de un plan de ahorro de agua.



Fig. 1.8 Cartel informativo sobre el ahorro de agua. Fuente: www.ecomurcia.org

1.3.2.-Definiciones de los conceptos a declarar en el sistema VIGIA

1.-Volumen de producción: Comprende el total del producto final resultante de la actividad industrial, el cálculo se podrá realizar sobre el producto neto o sobre el producto y el envase.

2.Agua consumida en el proceso WDC: Es la suma de todos los recursos hídricos utilizados en el proceso de producción (agua de red de abastecimiento, agua subterránea o agua de cualquier otra procedencia).

Comprende el agua consumida en los siguientes procesos: transporte, lavado, refrigeración, limpieza, fabriles y auxiliares.

También se considera agua directamente consumida en el proceso, la empleada en el interior de los edificios industriales de la actividad, así como la utilizada en su exterior, como el riego de jardines de la empresa.



3. Agua perdida durante el proceso productivo WL: Comprende todo el agua perdida en los siguientes procesos: transporte, lavado, refrigeración, limpieza, fabriles y auxiliares.

El agua perdida durante el proceso productivo WL es la diferencia entre el agua directamente consumida WDC menos el agua residual generada en el proceso de producción Ww menos el agua incorporada al producto WP más el agua almacenada en la empresa WA.

4. Agua residual generada en el proceso de producción WW: Comprende toda el agua residual generada por la industria en todas sus actividades, destinada al vertido o reutilización fuera del proceso industrial de la empresa.

5. Agua incorporada al producto WP: Comprende el volumen de agua que se añade a la materia prima y que termina formando parte del producto tras el proceso industrial.

6. Agua recirculada procedente de pérdidas del proceso W*L: Comprende todos los volúmenes de agua que después de haber sido utilizados en un proceso industrial de la empresa, se vuelven a utilizar en otro proceso industrial diferenciado sin ningún tipo de tratamiento o depuración.

7. Agua residual reutilizada en el proceso de producción W*W: Comprende todos los volúmenes de agua que después de haber sido utilizados en un proceso industrial de la empresa, se vuelven a utilizar en otro proceso industrial diferenciado después de haber sufrido un tratamiento previo o depuración.



1.3.3. Actividades que se encuentran dadas de alta en el sistema VIGIA. Datos a incluir en el sistema.

		DATOS PRIMER SEMESTRE	DATOS SEGUNDO SEMESTRE
Volumen de producción (Tm.)			
Agua directamente consumida en el proceso (Tm.)	WDC		
Agua perdida durante el proceso productivo (Tm.)	WL		
Agua residual generada en el proceso de producción (Tm.)	WW		
Agua incorporada al producto (Tm.)	WP		
Agua recirculada procedente de pérdidas del proceso (Tm.)	W*L		
Agua residual reutilizada en el proceso de producción (Tm.)	W*W		
Agua almacenada en la empresa (Tm.)	WA		

Para las actividades que acceden por primera vez al sistema VIGIA

		DATOS PRIMER SEMESTRE	DATOS SEGUNDO SEMESTRE
Volumen de producción (Tm.)			
Agua directamente consumida en el proceso (Tm.)	WDC		
Agua perdida durante el proceso productivo (Tm.)	WL		
Agua residual generada en el proceso de producción (Tm.)	WW		
Agua incorporada al producto (Tm.)	WP		
Agua recirculada procedente de pérdidas del proceso (Tm.)	W*L		
Agua residual reutilizada en el proceso de producción (Tm.)	W*W		
Agua almacenada en la empresa (Tm.)	WA		

Fig. 1.9 Tabla de datos a incluir en el sistema VIGIA. Fuente: www.carm.es

1.3.4. Contenidos mínimos de los planes de ahorro de agua

FICHA DE EMPRESA:

- Razón social:
- C.I.F.:
- Nombre responsable legal de la industria:
- Domicilio social: calle, número, municipio, provincia.
- Ubicación de las instalaciones: calle, número, municipio, provincia.
- Teléfono industria:
- Fax industria:



- E-mail industria:
- Código CNAE de la industria: división, grupo, clase y denominación actividad por cada apartado

FICHA DE USUARIO AUTORIZADO - ACCESO PROFESIONAL:

- Nombre usuario:
- Apellidos usuario:
- N.I.F./N.I.E. usuario:
- Teléfono contacto usuario:
- E-mail contacto usuario:

Para empresas consultoras que representan legalmente a la industria.

- Nombre usuario:
- Apellidos usuario:
- N.I.F./N.I.E. usuario:
- Nombre empresa consultora presta sus servicios:
- C.I.F. empresa consultora:
- Domicilio social: calle, número, municipio, provincia.
- Ubicación de la empresa: calle, número, municipio, provincia.
- Teléfono empresa consultora:
- Fax empresa consultora:
- E-mail empresa consultora:
- Teléfono contacto usuario:
- E-mail contacto usuario:



1.4.- Los sistemas de Gestión Ambiental

Los SGA (Sistemas de Gestión Ambiental) son sistemas organizados de gestión, integrados con la actividad de gestión general de la organización, en los que se incluyen todos los aspectos que tienen repercusión en el medio ambiente. El establecimiento de un SGA debe capacitar a la organización para: garantizar el cumplimiento de los requisitos legales de carácter ambiental, controlar sus impactos negativos sobre el medio ambiente y mejorar su comportamiento ambiental.

Existen diversos referentes normativos para la implantación de los SGA. De entre ellos, el más extendido es la ISO 14001 debido a que se trata de una norma de ámbito internacional. En la actualidad está en vigor la versión publicada en el año 2004.

Cada vez más, la sociedad demanda comportamientos ambientalmente responsables. La implantación de un SGA mejora la imagen de la organización ante la ciudadanía y ante sus clientes. Muchas empresas y también las administraciones públicas están implantando SGA en sus propias actividades y valoran de forma positiva en la contratación de servicios o en la compra de productos que sus proveedores tengan un buen comportamiento ambiental.

Los SGA introducen mecanismos de optimización de la utilización de recursos, de mejora de la eficiencia de los procesos y de disminución de la generación de emisiones. Todo ello revierte en una disminución de los costes de producción.

Uno de los aspectos más difíciles de cumplir de los SGA pero por otro lado, uno de los más valorados, es que proporciona las herramientas necesarias para garantizar que se cumplan todos los requisitos legales de carácter ambiental que le aplican a la organización.

El éxito de un SGA depende en gran medida de la concienciación del personal de la organización. Por ello, es necesario que la alta dirección favorezca la participación de todo el personal en la implantación del mismo. De esta forma se mejora la comunicación entre los diferentes niveles de la organización y la implicación del personal en la mejora ambiental.

La norma ISO 14001 se trata de un sistema soportado en una base documental. Se puede



implantar en todo tipo de organizaciones independientemente de su actividad y tamaño. Los requisitos de esta norma pueden ser auditados objetivamente lo que permite que en el caso de que la organización lo estime necesario, el SGA pueda ser certificado por una entidad debidamente acreditada. Su implantación y su certificación son voluntarias.

Planificar	Ejecutar	Comprobar	Ajustar
<ul style="list-style-type: none"> • Aspectos ambientales • Requisitos legales y otros requisitos • Objetivos, metas y programas 	<ul style="list-style-type: none"> • Recursos, funciones, responsabilidad y autoridad • Competencia, formación y toma de conciencia • Comunicación • Documentación • Control de documentos • Control operacional • Preparación y respuesta ante emergencias 	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento y medición • Evaluación del cumplimiento legal • No conformidad, acción correctiva y acción preventiva • Auditoria interna 	<ul style="list-style-type: none"> • Revisión por la dirección

Fig. 1.10. Tabla procedimiento de aplicación de la norma ISO 14001

Fuente: www.ihobe.net/Documentos/Eventos/mini%20ISO%2014001.pdf

1.5.- Talleres Pedro y Manolo S.L.

Pedro y Manolo eran operarios y compañeros en el taller del servicio oficial de vehículos industriales Volvo cuando decidieron arriesgar y montar junto con un tercer socio, su propio taller de camiones en Ceutí. De este modo, Talleres Pedro y Manolo S.L es una empresa que fue fundada en el año 1998, y abrió sus puertas por primera vez en Avda. Río Segura, en el Polígono Industrial de Ceutí, Murcia. Con el tiempo y el trabajo, la empresa fue creciendo y ocho años después, en Mayo del 2006, inauguró sus nuevas instalaciones en C/ Río Guadalentín, del mismo polígono industrial, para convertirse en uno de los talleres más importantes de la Región.

Actualmente, Talleres Pedro y Manolo es un taller mecánico especializado en vehículos industriales, aunque en él también se reparan autobuses, coches y tractores.

La empresa se caracteriza por sus profesionales operarios además de por sus grandes instalaciones con una superficie de 2000 m², dividida en una zona de recambios, aseos, oficinas y la más extensa, el taller.

Además Talleres Pedro y Manolo, tiene un equipo de competición, participando en el Campeonato Nacional de Camiones, en el que el único objetivo es divertirse y aprender del mundo de la competición tanto personal como profesionalmente.



Fig 1.11 Camión de competición propiedad de Talleres Pedro y Manolo. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L



ESTADO INICIAL DE SITUACIÓN





2. ESTADO INICIAL DE SITUACIÓN

2.1. Diagrama general de las instalaciones del taller:

2.1.1 Situación del taller

El taller está situado en la Avda. Río Guadalentín del Polígono industrial de Ceutí en la provincia de Murcia.

Ceutí es un municipio español de la Región de Murcia, perteneciente a la Vega Media del Segura y consta de una superficie de 10.34km². En Ceutí hay 10967 habitantes, los cuales comparten la actividad agrícola con la industria y el sector servicios del municipio.

A continuación se presenta un plano de situación y otro de emplazamiento del taller.



Fig. 2.1 Plano de situación del taller. Fuente: Google maps



Fig.2.2 Plano de emplazamiento del taller. Fuente: Google maps

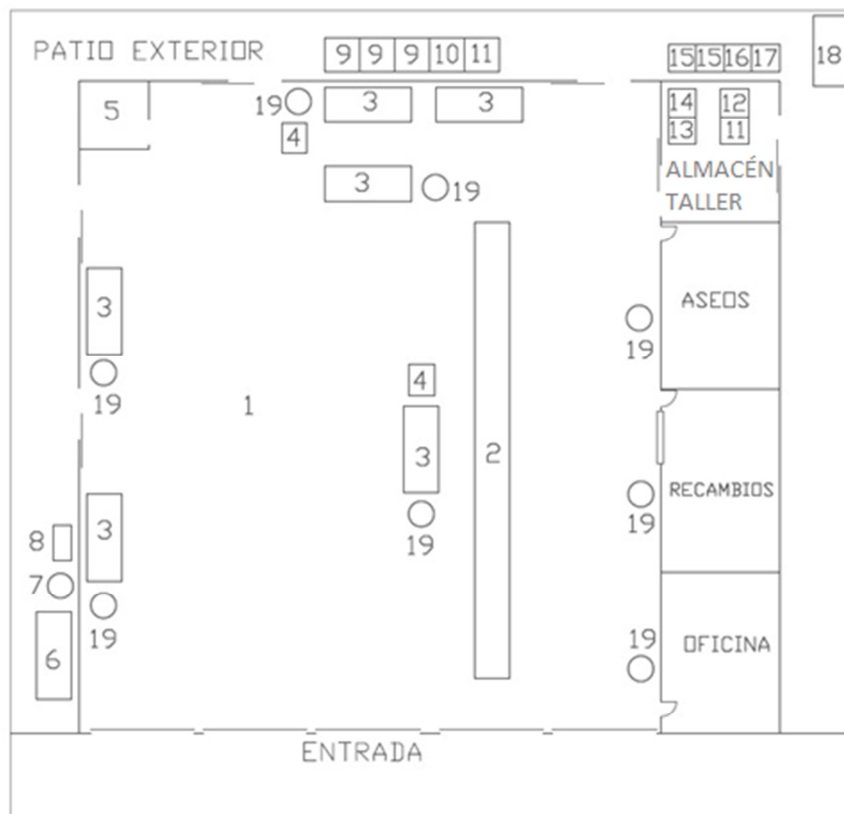


Fig. 2.3 Aspecto exterior del taller. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L



2.1.2 Distribución de las partes dentro del taller.

La distribución de las partes dentro del taller es necesaria para saber los residuos que se generan en cada zona de trabajo dentro del taller así como donde se almacenan estos. A continuación podemos ver un plano donde están representadas todas las partes.



LEYENDA	
1. ZONA GENERAL DE TRABAJO	12. CONTENEDOR BATERIAS USADAS
2. FOSO	13. CONTENEDOR FILTROS DE ACEITE
3. BANCO DE TRABAJO	14. CONTENEDOR TPAPOS CONTAMINADOS
4. MÁQUINA DE LIMPIEZA	15. CONTENEDOR CARTÓN NO CONTAMINADO
5. ZONA DE LAVADO CON AGUA A PRESIÓN	16. CONTENEDOR CARTÓN CONTAMINADO
6. CONTENEDOR CHATARRA	17. CONTENEDOR FILTROS DE AIRE
7. CONTENEDOR CABLEADO	18. NEUMÁTICOS USADOS
8. CONTENEDOR CHATARRA	19. PAPELERA CONVENCIONAL
9. CONTENEDOR ACEITE	
10. CONTENEDOR DE AGUA ANTICONGELANTE	
11. CONTENEDOR DE ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS	

Fig. 2.4 Plano de distribución de las partes dentro del taller. Fuente: José Manuel Vera



2.1.2.a Zona general de trabajo

Es la zona donde más tiempo se trabaja diariamente, en ella se manipulan los vehículos para su reparación. Y es donde se realizan los cambios de anticongelante, reparación de frenos, cambio de neumáticos o de batería, reparación del motor-transmisión, reparaciones eléctricas, operaciones de soldadura, limpieza de radiadores o intercooler, así como el desmontaje del vehículo para la reparación de radiadores e inyectores



Fig. 2.5 Zona general de trabajo. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.b Foso

El foso es donde se realizan las operaciones de cambio de aceite y filtros.

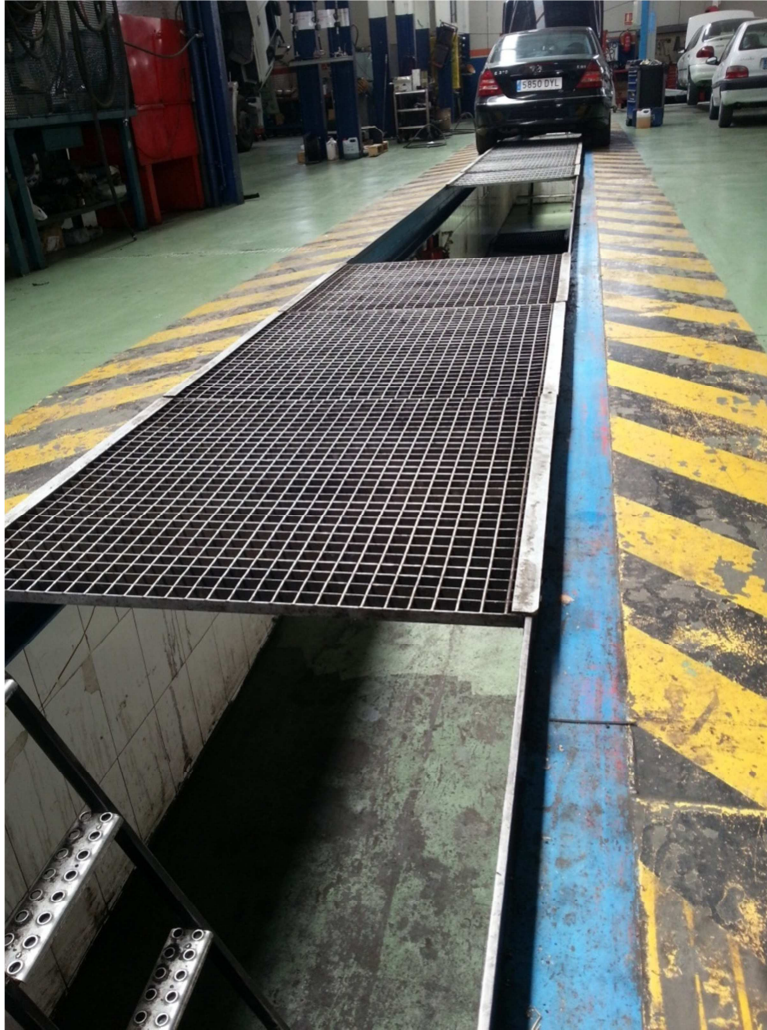


Fig. 2.6 Foso del taller. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.c Banco de trabajo

Los bancos de trabajo son aquellos en los que se reparan piezas como bujes, inyectores o cajas de cambios, que han sido desmontadas de los vehículos.



Fig. 2.6 Banco de trabajo. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L



2.1.2.d Máquina de lavado

En estas máquinas es donde se procede al lavado de partes de piezas para su montaje y correcta reparación. El producto de limpieza que utiliza la máquina es disolvente y esta es propiedad de la empresa de gestión de residuos peligrosos, Safety Kleen. Talleres Pedro y Manolo alquila la máquina a Safety Kleen incluyendo la retirada y gestión del disolvente sucio así como la reposición de disolvente limpio.



Fig. 2.7 Máquina de lavado. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.e Zona de lavado con agua

Aquí es donde se realizan las operaciones limpieza y comprobación de piezas como radiadores o intercooler así como donde se procede a limpiar piezas más pequeñas cuya limpieza con disolvente no es posible. Esta agua residual va a parar al decantador de hidrocarburos del taller.



Fig. 2.8 Zona de lavado con agua. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.f Contenedor de chatarra.

En él se depositan todos los trozos de hierro de desecho de la reparación de los vehículos con el fin de reciclar.



Fig. 2.9 Contenedor de chatarra. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L



2.1.2.g Almacén de taller

En él se guardan las herramientas e instrumentos necesarios diariamente para el taller así como los contenedores de residuos peligrosos.



Fig. 2.10 Almacén de taller. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.h Contenedor de aluminio.

En este contenedor se depositan los desechos de aluminio procedentes de la reparación de los vehículos.



Fig. 2.11 Contenedor de aluminio.Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.i Contenedores de aceite mineral.

En ellos se encuentran los aceites minerales de motor, caja de cambios y grupo disponibles para su uso. Estos contenedores están conectados a las diferentes mangueras que hay dentro del taller de manera que el mecánico pueda disponer del aceite en cualquier momento de manera cómoda para la correcta reparación de los vehículos.



Fig. 2.12 Contenedor de aceite mineral. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L



Fig. 2.13 Mangueras de aceite. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L



2.1.2.j Contenedor de agua anticongelante

En él se vierte el agua anticongelante usada y desechada de los vehículos en el proceso de reparación o mantenimiento.



Fig. 2.14 Contenedor anticongelante usado. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.j Contenedor de envases plásticos contaminados

En él se depositan los envases plásticos contaminados con aceites y agua anticongelante.



Fig. 2.15 Contenedor de envases plásticos contaminados. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.1 Contenedor de cartón no contaminado

En él se depositan los desechos de cartón procedente de los envoltorios de piezas o productos utilizados en el taller.



Fig. 2.16 Contenedor de cartón no contaminado. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.m Contenedor filtros de aire

En este contenedor se depositan los filtros de aire defectuosos retirados de los vehículos.



Fig. 2.17 Contenedor de filtros de aire. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.n Contenedor de baterías

Es el contenedor destinado a depositar las baterías usadas y defectuosas.



Fig. 2.18 Contenedor de baterías defectuosas. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.ñ Contenedor de filtros de aceite y combustible

En él se depositan los filtros de aceite y combustible retirados de los vehículos.



Fig. 2.19 Contenedor de filtros de aceite y combustible. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.o Contenedor de trapos contaminados

En este contenedor se tiran los trapos contaminados con aceites, grasas y demás contaminantes, utilizados en el proceso de reparación de los vehículos.



Fig. 2.20 Contenedor de trapos contaminados. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.p Contenedor de cables

En este contenedor se depositan los cables y conexiones eléctricas defectuosos que han sido retirados de los vehículos.



Fig. 2.21 Contenedor de cables eléctricos. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L



2.1.2.q Contenedor convencional

En ella se arrojan pequeños trozos de papel y cartón contaminado, plástico procedente de pequeños envases o envoltorios, restos de alimentos, botes de aluminio de bebida, así productos de barrer el taller que pueden contener, arandelas o bridas de plástico. La basura de este contenedor posteriormente es distribuida a los diferentes contenedores de reciclado por parte del operario de mantenimiento, limpieza y orden del taller.

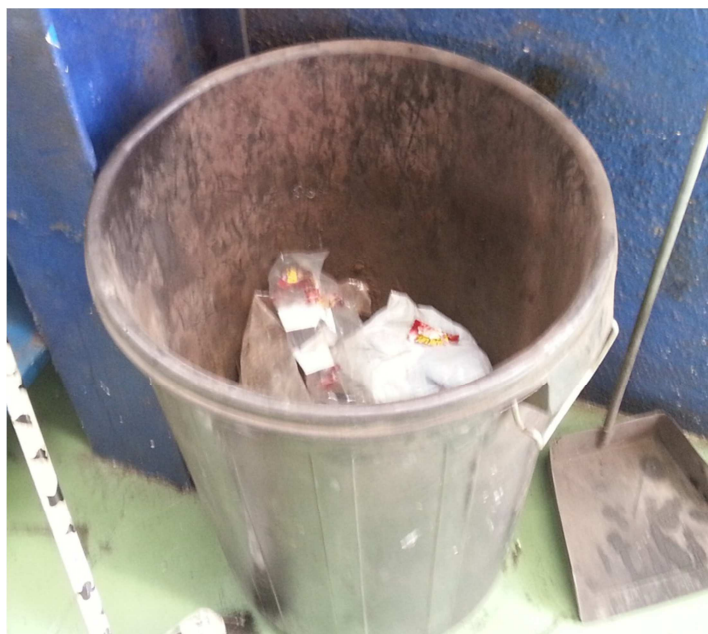


Fig. 2.22 Papelera convencional. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.2.1.r Recambios

En recambios se almacenan todas las piezas nuevas disponibles para ser montadas en los vehículos a reparar desde arandelas hasta motores de arranque, así como donde se almacena el agua anticongelante y los aceites sintéticos.



Fig. 2.23 Recambios. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.s Oficinas

En las oficinas se lleva la gestión total de la empresa.



Fig. 2.24 Oficinas. Fuente: Talleres Pedro y manolo S.L

2.1.2.t Aseos

En los aseos se encuentran los lavabos, inodoros, urinarios y duchas que normalmente utilizan los trabajadores así como los clientes de la empresa que lo necesiten.

2.1.2.u Decantador de hidrocarburos

Las aguas hidrocarbурadas deben ser tratadas antes de su vertido. El proceso de tratamiento de aguas hidrocarbурadas es un sistema compuesto por dos fases que se produce en un decantador:

- 1ª Fase. Decantación de arenas y barros (decantador o desarenador).
- 2ª Fase. Separación de hidrocarburos y aceites (separador de hidrocarburos).

En el decantador o desarenador se produce la retención de sólidos por gravedad. Las partículas más pesadas que el agua decantan en el fondo donde quedan retenidas. Al separador llegan las aguas procedentes del decantador libres de barros y arenas, en el separador se separan los hidrocarburos del agua por diferencia de densidad quedando retenidos los hidrocarburos y liberando el agua limpia de dichos hidrocarburos.

Una vez separados los hidrocarburos el agua se incorporará a la red de saneamiento del polígono industrial.



Fig. 2.25 Decantador de hidrocarburos. Fuente: www.rafibra.com



2.2. Principales materiales utilizados.

Los procesos que pueden tener lugar en el taller varían en función del tipo de reparación (mecánica o eléctrica) a considerar. Se va a realizar una descripción de los servicios que proporciona generalmente el taller con el objeto de identificar entradas y salidas de materiales en cada actividad o servicio. Esta descripción general es necesaria para ubicar los aspectos ambientales, los económicos y los sociales que tienen relación con cada uno de estos servicios y actividades realizadas dentro del taller.

2.2.1 Servicios ofrecidos por el taller.

Aunque aquí se consideran todas las operaciones separadamente, en algunos casos, dos o más de ellas pueden ocurrir para un mismo vehículo.

2.2.1.a Cambio de anticongelante

En invierno el agua se congelaría en el radiador y en los conductos de agua. Esto ocasionaría gran daño al sistema de enfriamiento ya que debido a la expansión resultante del congelamiento, algunas partes del sistema reventarían. De este modo, es necesario sustituir el anticongelante usado por uno nuevo para mantener las propiedades coligativas de dicha agua, es decir disminuir su temperatura de congelación y aumentar su temperatura de ebullición.

2.2.1.b Reparación de frenos

El sistema de frenos de un vehículo es indispensable, por tanto para su correcto funcionamiento, se debe dar un mantenimiento adecuado. Las operaciones que se suelen realizar para ello son, sustitución las pastillas y zapatas de freno, líquido de frenos o manguito, discos de freno, pulmón de freno o tubo de aire del sistema de frenado en el caso de vehículos industriales.



2.2.1.c Cambio de aceite

El aceite se ensucia durante el trabajo del motor cuando las partículas de impurezas como carbón, combustible, agua y metal se mezclan con el aceite. Los aceites utilizados en vehículos son aceite de motor, aceite de caja de cambios y aceite de grupo.

2.2.1.d Cambio de Filtros

Los filtros están formados por un cuerpo poroso a través del cual, se hace pasar un fluido para limpiarlo de las materias que contiene en suspensión o para separarlo, de las materias con que está mezclado. Cuando los filtros están sucios y dejan de limpiar correctamente el fluido, son sustituidos por unos nuevos. Los filtros utilizados en vehículos son filtros de aceite y de combustible.

2.2.1.e Cambio de batería

Una batería gastada dificulta el arranque del vehículo, llegando a provocar una avería que imposibilite del todo el encendido del mismo. Las baterías tienen una vida media de 4 años, pero se aconseja realizar el cambio tras percibir los primeros síntomas de fatiga. La batería vieja se sustituye por una nueva.

2.2.1.f Lavado de piezas

La base de una reparación es una buena limpieza, para ello se utilizan varios métodos. La manera más común de lavar piezas es con la máquina lavadora de piezas, que es utilizada en el taller con disolventes de base mineral. Cuando el disolvente está sucio, la empresa encargada del mantenimiento de la máquina lo sustituye por disolvente limpio. Por último, cuando las piezas no contienen grasas, ni aceites, se pueden lavar con agua a presión.



2.2.1.g Cambio de refrigerante del climatizador

Cuando el climatizador del vehículo no funciona bien es necesario sustituir el refrigerante usado por refrigerante nuevo. Si el circuito de refrigeración tiene una fuga es necesario repararla mediante soldadura para posteriormente recargarlo. La sustitución del refrigerante se realiza mediante una máquina especial con válvulas de seguridad.

2.2.1.h Reparación de inyectores

Dentro de la cámara de combustión algo del combustible se carboniza y se acumula en las toberas de los inyectores impidiendo su correcto funcionamiento. Para reparar los inyectores es necesario cambiar las toberas de estos por unas nuevas.

2.2.1.i Reparación mecánica del motor-transmisión

En numerosas ocasiones, determinados elementos mecánicos que forman parte del conjunto motor-transmisión como bombas, tensores, poleas, pistones, casquillos, piñones y muchos más, se deterioran, surgiendo la necesidad ser sustituidos por otros nuevos.

2.2.1.j Reparación eléctrica

Son cada vez más comunes los problemas de índole eléctrica en los vehículos debido a la cada vez más incorporación de estos. Una reparación eléctrica puede ir desde la sustitución de un relé, fusible o una bombilla, hasta la sustitución de toda la instalación eléctrica de un motor, sustitución de un motor de arranque o un alternador por otros nuevos.

2.2.1.k Reparación de radiadores o intercooler

Ambos son intercambiadores de calor, en el radiador el objetivo es enfriar el agua de refrigeración del motor a través del aire ambiente mientras que en el intercooler se busca enfriar el aire de admisión del motor con el aire ambiente. Es frecuente que haya fugas de refrigerante en los radiadores o de aire en el intercooler surgiendo la necesidad de repararlos mediante soldadura si es posible o de que sean sustituidos por intercambiadores nuevos, para que no causen mayores problemas al vehículo.



2.2.1.l Cambio de neumáticos

Cuando los neumáticos de un vehículo están desgastados es necesario sustituirlos por unos nuevos.

2.2.1.m Pequeñas operaciones de soldadura

En ocasiones cuando es necesario añadir o reparar algún tipo de soporte en algún vehículo o remolque, se realiza una pequeña soldadura por arco eléctrico.

2.2.1.n Limpieza de suelos del taller

En suelo del taller continuamente son derramados aceites, grasas, anticongelante y demás elementos contaminantes presentes en los vehículos. Para una correcta higiene en el taller por la comodidad de los trabajadores, la imagen hacia los clientes y la mejora del medio ambiente, estos contaminantes se limpian en la medida de lo posible con una máquina fregadora de suelos.

2.2.1.ñ Limpieza en los aseos

Se realizan operaciones de limpieza del aseo y del suelo de este ya que puede contener restos de grasa y aceite que son transportados desde el taller.

2.2.1.o Operaciones de oficina

En las oficinas se realiza la gestión total de la empresa.



2.3. Diagrama general de operaciones de proceso.

En el diagrama general de operaciones podemos observar el procedimiento que se sigue habitualmente en una reparación dentro del taller. En este procedimiento se dan diez tareas bien diferenciadas que son:

1. Entrada del vehículo averiado a taller.
2. El mecánico encargado de la reparación realiza un diagnóstico para saber todo lo necesario para reparar el vehículo.
3. El mecánico desmonta todo lo necesario para reparar el vehículo.
4. Se solicitan al departamento de recambios, las piezas nuevas necesarias para la reparación.
5. Se realiza el lavado mediante disolvente de las piezas que se van a reutilizar.
6. Se realiza el lavado mediante agua de las piezas que se deterioran con disolvente y que van a ser reutilizadas.
7. Una vez que está disponible todo el material, se procede al montaje.
8. Después de montado, el vehículo se prueba.
9. Se tiran los residuos generados en la reparación a sus respectivos contenedores para ser gestionados posteriormente.
10. El vehículo reparado sale del taller.

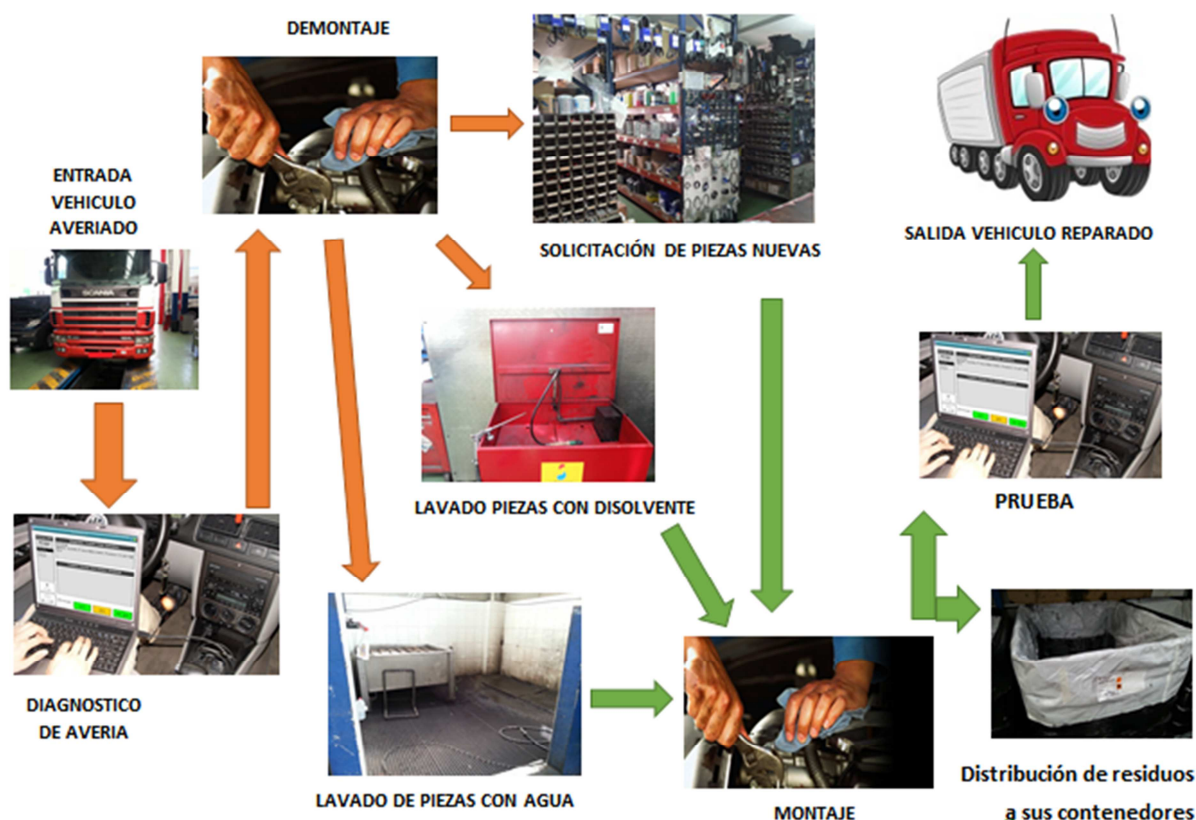


Fig. 2.26 Diagrama general de operaciones de proceso. Fuente: José Manuel Vera

2.4 Principales residuos, vertidos y emisiones generados.

Los principales residuos, vertidos y emisiones generados en el taller son debidos a las siguientes operaciones dentro del taller.

2.4.1 Operaciones que tienen lugar en el taller.

2.4.1.a Cambio de aceite: aceite residual del motor, residuos y posos del aceite cambiado, residuos de desengrasado, aceite nuevo residual, cartón contaminado, trapos de limpieza y envases vaciados.



2.4.1.b Cambio de batería: batería desechada, piezas rotas o defectuosas, trapos de limpieza y embalajes.

2.4.1.c Limpieza de piezas en una reparación: residuos de aceites hidráulicos, residuos de aceites lubricantes, residuos de desengrasado de piezas, agua contaminada, disolvente sucio, envases y trapos de limpieza.

2.4.1.d Cambio de líquido de frenos: líquido de frenos residual, piezas rotas o defectuosas, envases, cartón contaminado y trapos de limpieza

2.4.1.e Cambio de anticongelante: anticongelante desechado, restos de anticongelante nuevo, cartón contaminado, trapos de limpieza, y envases vaciados.

2.4.1.f Reparación mecánica: aceites hidráulicos, aceites lubricantes de motores y engranajes, grasas, filtros, neumáticos y piezas rotas o defectuosas en general (de materiales como acero, aluminio o diferentes polímeros), residuos de desengrasado de metales, trapos de limpieza, embalajes y envases vaciados.

2.4.1.g Reparación eléctrica: piezas rotas o defectuosas, cables, trapos y envases vaciados.

2.4.1.h Reparación de inyectores: piezas rotas o defectuosas mayoritariamente metálicas, cartón contaminado, disolvente de limpieza sucio, trapos de limpieza y embalajes.

2.4.1.i Reparación de radiadores o intercooler: Aceites lubricantes de motores, agentes desengrasantes, residuos de desengrasante, grasas en el decantador de hidrocarburos, trapos de limpieza y envases vaciados.

2.4.1.j Cambio de neumáticos: Neumáticos usados.

2.4.1.k Limpieza de suelos del taller: Restos de aceites lubricantes, grasa, combustible, envoltorios, trapos de limpieza, productos desengrasantes y agua contaminada.



2.4.1.l. Limpieza en los aseos: Suciedad transportada desde el suelo del taller, agua contaminada, toallas de limpieza, envoltorios, productos de limpieza (lejía, fregona, escoba, desengrasante, ambientador y jabón).

2.4.1.m Operaciones de oficina: Papel y bolígrafos gastados

2.4.2 Caracterización legal de los residuos peligrosos generados.

Cuando se generan residuos que presentan unas determinadas características de peligrosidad, es necesario someterlos a exigencias de control para evitar que pueda provocar daños a la salud o al medio ambiente, durante su producción y gestión.

De este modo, a fin de poder evaluar el riesgo al que puede estar expuesto el hombre y el medio ambiente debido a la presencia de contaminantes y tóxicos es necesario caracterizar una variedad amplia de residuos considerados peligrosos. Estos provienen de diferentes fuentes, pero generalmente su origen es industrial.

Por otro lado, para su almacenamiento y gestión, los recipientes o envases que contengan residuos tóxicos y peligrosos deberán estar etiquetados de forma clara, legible e indeleble, al menos en la lengua española oficial del Estado.

Debe realizarse siguiendo las normas que le son de aplicación recogidas en el Real Decreto 833/88 sobre residuos tóxicos y peligrosos.

En la etiqueta deberá figurar:

- a) El código de identificación de los residuos que contiene, según el sistema de identificación que se describe en el anexo I del Real Decreto 833/88.
- b) Nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos.
- c) Fechas de envasado.



d) La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos.

Para indicar la naturaleza de los riesgos deberán usarse en los envases los siguientes pictogramas representados según el anexo II del citado Real Decreto, y dibujados en negro sobre fondo amarillo-naranja:

Explosivo (E)	
Comburente (O)	
Inflamable (F)	
Tóxico (T)	
Nocivo (Sn)	
Irritante (Si)	
Corrosivo (C)	

Fig. 2.27 Pictogramas de riesgos de los residuos peligrosos. Fuente: Ministerio de Agricultura, alimentación y Medio Ambiente

Cuando se asigne a un residuo envasado más de un indicador de riesgo se tendrán en cuenta los criterios siguientes:

- La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo tóxico hace que sea facultativa la inclusión de los indicadores de riesgo de residuos nocivo y corrosivo.
- La obligación de poner el indicador de riesgo de residuo explosivo hace que sea facultativa la inclusión del indicador de riesgo de residuo inflamable y comburente.



La etiqueta debe ser firmemente fijada sobre el envase, debiendo ser anuladas, si fuera necesario, indicaciones o etiquetas anteriores de forma que no induzcan a error o desconocimiento del origen y contenido del envase en ninguna operación posterior del residuo. El tamaño de la etiqueta debe tener como mínimo las dimensiones de 10 × 10 cm.

No será necesaria una etiqueta cuando sobre el envase aparezcan marcadas de forma clara las inscripciones indicadas, siempre y cuando estén conformes con los requisitos exigidos

Fuente: Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente

2.4.2.a El etiquetado de los residuos peligrosos y tóxicos almacenados en el taller

2.4.2.a.1 Filtros de aceite

Código de seguridad:



Fig. 2.28 Etiqueta de filtros de aceite. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

2.4.2.a.2 Aceite mineral de motor, transmisión y grupo

Código de seguridad:

Q07	R13	L08	C51	H05
-----	-----	-----	-----	-----

Los tanques de aceite usado se encuentran bajo el suelo del taller por lo que no presenta etiqueta.

2.4.2.a.3 Aerosoles

Código de seguridad:

Q14	D15	S36	C41/C51	H3A/H05
-----	-----	-----	---------	---------



Fig. 2.29 Etiqueta contenedor de aerosoles vacíos. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

2.4.2.a.4 Envases plásticos contaminados

Código de seguridad:

Q05	R13	S36	C41/C51	H05
-----	-----	-----	---------	-----

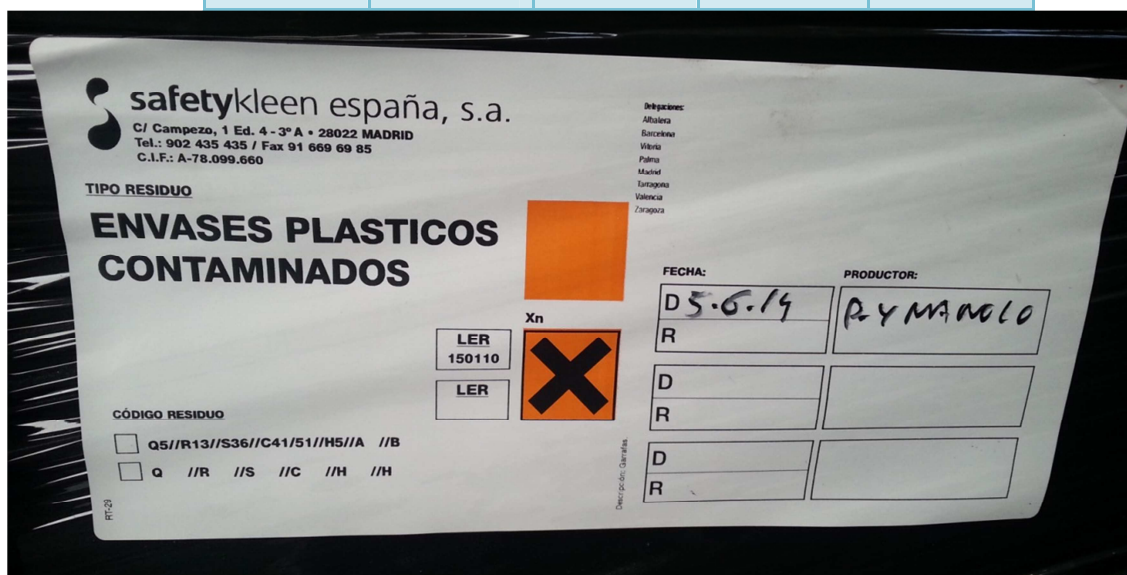


Fig 2.30 Etiqueta contenedor envases plásticos contaminados. Fuente: Talleres Pedro y Manolo

2.4.2.a.5 Trapos contaminados

Código de seguridad:

Q05	D15	S40	C41/C51	H05
-----	-----	-----	---------	-----



Fig. 2.31 Etiqueta trapos absorbentes contaminados. Fuente: Talleres Pedro y Manolo.

2.4.2.a.6 Agua anticongelante

Código de seguridad:

Q07	D15	L20	C41/C51	H05
-----	-----	-----	---------	-----

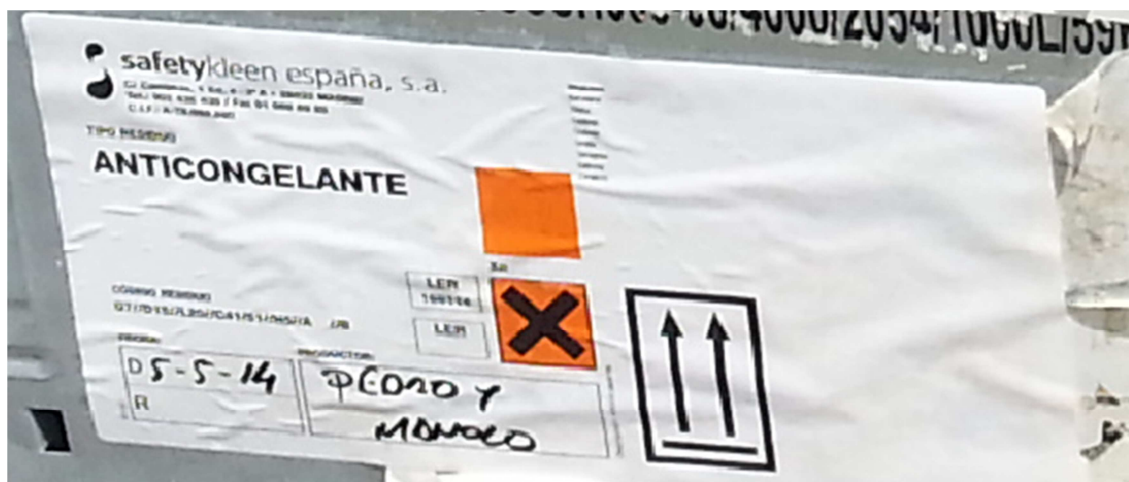


Fig. 2.32 Etiqueta contenedor de anticongelante usado. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

2.4.3. Residuos que se gestionan actualmente en el taller.

Para saber los residuos que se gestionan por parte de la empresa tanto actualmente como durante todos sus años de actividad en el sector, se ha accedido a los archivos de esta, de modo que se ha localizado la declaración anual de productor de residuos peligrosos de los años en los que legalmente ha sido necesario presentar dicho documento ante el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Esta declaración anual de productor de residuos peligrosos se ha realizado desde el año 2006 hasta el año 2011 ya que a partir de este año, la empresa no está legalmente obligada a realizarla, si teniendo que realizar la declaración anual de productor de envases contaminados.

Esto se debe a que con La Ley 22/2011 (ANEXO V), de Residuos y Suelos Contaminados, de ámbito nacional, se regulan las nuevas obligaciones para los Productores de Residuos Peligrosos (+ de 10 Tm), siendo éstas:



- Comunicación previa (sustituye a la autorización).

Con la Ley de Residuos desaparece el procedimiento de Autorización de Productor de Residuos Peligrosos. La consecuencia directa en el ámbito autonómico es que la DAMA (Declaración anual de Medio Ambiente) ya no es una obligación de los Productores de RP de + 10 Tm. ya que según indica el art. 133 de la Ley 4/2009 (ANEXO V), de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia, la DAMA debe ser realizada por aquellas empresas sometidas a Autorización Ambiental Autonómica, es decir, Autorización Ambiental Integrada (AAI) o Autorización Ambiental Única (AAU). En el taller nos encontramos en este último caso, AAU, antes de que se publicara la Ley 22/2011. Sin embargo, al publicarse esta, desaparece la autorización de PRP y queda sustituida por una mera comunicación. Por tanto, en el taller ya no es de aplicación el art. 133 de la Ley 4/2009 (DAMA).

Además, los productores de residuos peligrosos ya no tienen que presentar la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos, ya que según establece el artículo 41.1 de la Ley 22/2011, solo tendrán que presentar información anual aquellos hayan obtenido una autorización de Productor de Residuos Peligrosos.

- Archivo cronológico (sustituye al Libro de Registro)
- Estudio de Minimización de Residuos (+ 10 Tm)
- Declaración Anual de Envases (antes del 31 de marzo). Obligatorio para empresas que tengan residuos de envases o embalajes.

Se han realizado una serie de tablas y graficas a partir de los datos obtenidos de las declaraciones anuales de productores de residuos peligrosos desde 2006 hasta 2011. Así como de la declaración anual de envases y residuos de envases correspondientes a los años 2012 y 2013.



2.4.3.a Aceite usado

ACEITE USADO	Litros
2006	13586
2007	8100
2008	18500
2009	10300
2010	7500
2011	40500

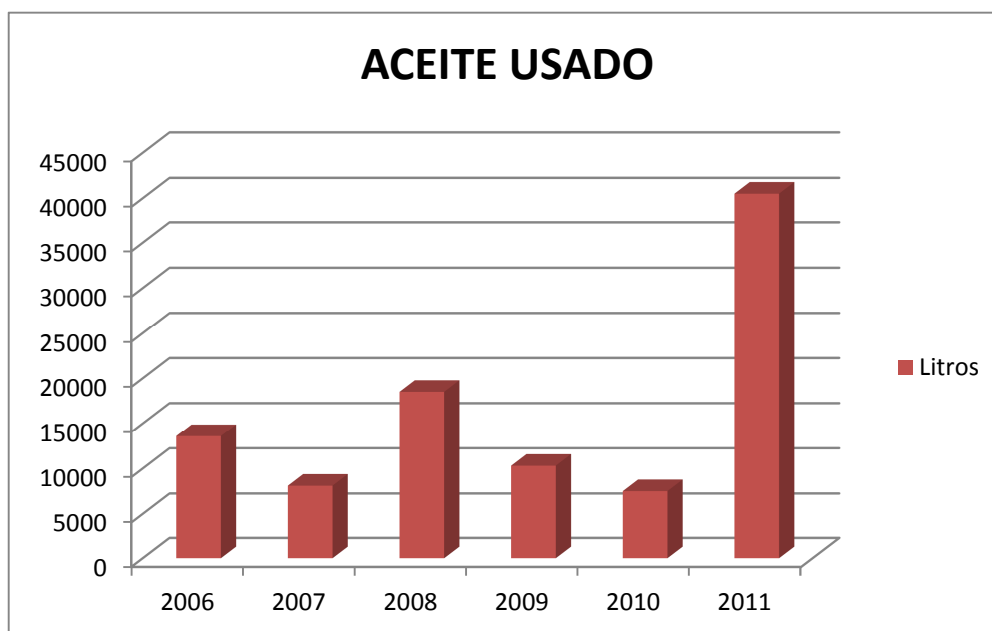


Fig. 2.34 Tabla y gráfica del aceite usado gestionado desde 2006 hasta 2011. Fuente José Manuel Vera

Como se puede observar hay bastante diferencia en la cantidad de aceite usado que se ha gestionado cada año, con un aumento significativo en 2011. Esto puede deberse a los tiempos de crisis en los que muchas personas realizan por si mismas los mantenimientos a los vehículos y otras se mueven guiados por las promociones en los talleres.



2.4.3.b Disolvente.

DISOLVENTE	Litros
2006	459
2007	1160
2008	1175
2009	1175
2010	1227
2011	1260

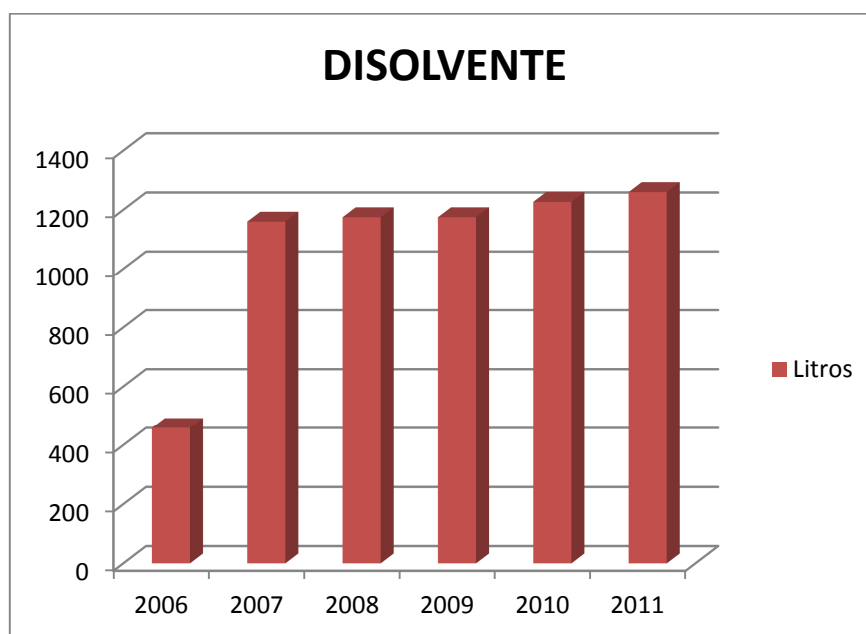


Fig. 2.35 Tabla y gráfica del disolvente gestionado desde 2006 hasta 2011. Fuente: José Manuel Vera

En el caso del disolvente hay mayor homogeneidad en los datos que en el aceite usado. A diferencia del volumen de aceite usado, por el que deducimos que algunas personas han comenzado a hacer mantenimiento de sus vehículos ellos mismos, con el disolvente vemos que para averías grandes se siguen llevando los vehículos al taller, ya que se utiliza para la limpieza de piezas que provienen de averías importantes en los vehículos.



2.4.3.c Filtros de aceite y combustible

FILTROS	TONELADAS
2006	3.70
2007	3.40
2008	3.10
2009	2.65
2010	3.80
2011	3.80

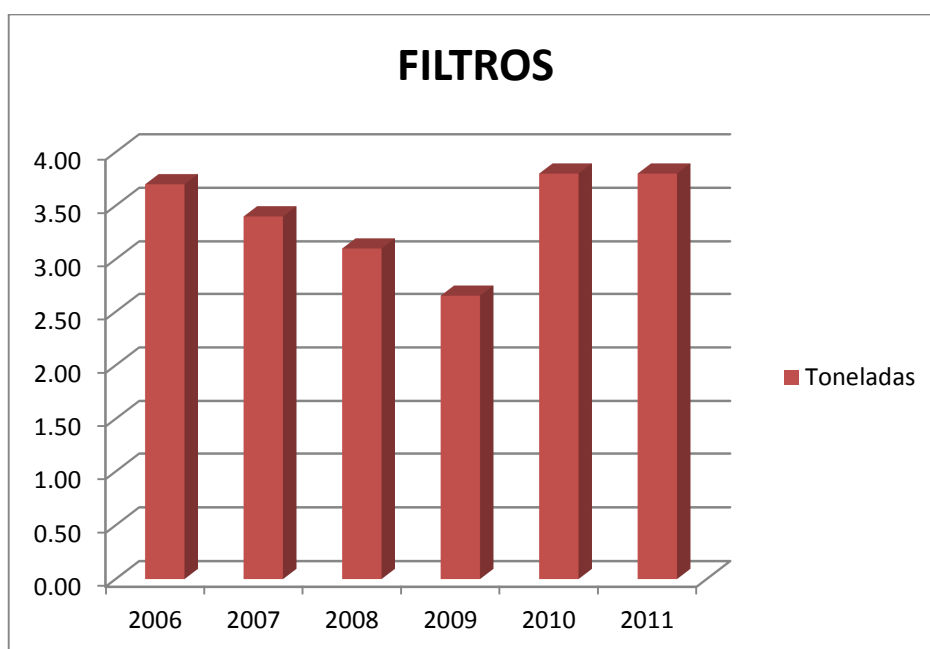


Fig. 2.36 Tabla y grafica de los filtros gestionados desde 2006 hasta 2011. Fuente: José Manuel Vera

En cuanto a los filtros, se observa un ligero descenso en la cantidad de filtros gestionada cada año, desde 2006 hasta 2009 y un posterior aumento en 2010, manteniéndose en 2011. En estos datos se sigue observando la presencia de la crisis económica en España, ya que muchas personas a pesar de cambiar el aceite al vehículo alargan la vida de los filtros para ahorrar dinero.



2.4.3.d Líquido anticongelante

LÍQUIDO ANTICONGELANTE	LITROS
2006	358.40
2007	1133.00
2008	1000
2009	200.00
2010	3963.00
2011	4390.00

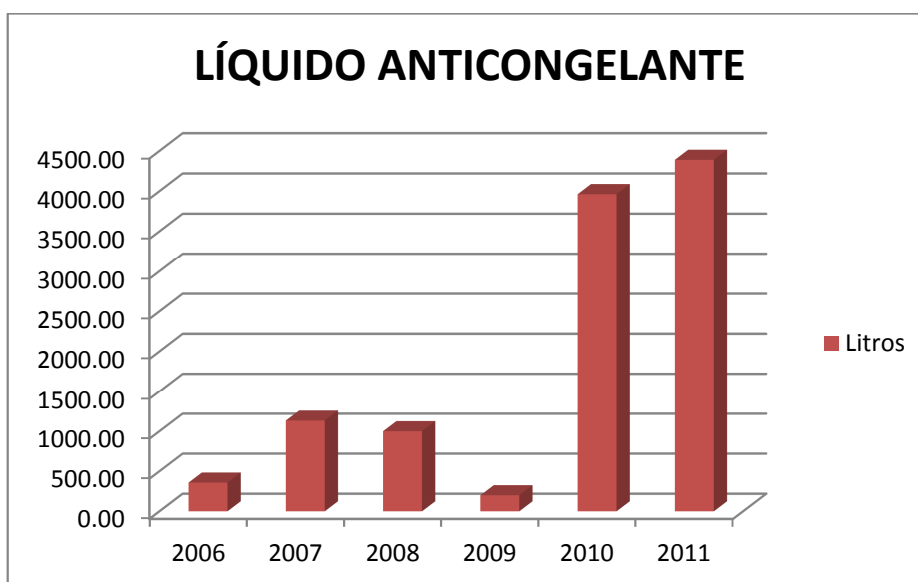


Fig. 2.37 Tabla y gráfica del líquido anticongelante gestionado desde 2006 hasta 2011. Fuente:
José Manuel Vera

Se puede observar un gran aumento en la gestión de líquido anticongelante en los años 2010 y 2011. Esto puede deberse a la concienciación de los conductores, ya que cada vez son más los que se dan cuenta de que la sustitución del anticongelante es muy importante para la vida útil de los vehículos.



2.4.3.e Baterías

BATERIAS	TONELADAS
2006	0.00
2007	1.80
2008	1.43
2009	1.50
20010	1.85
2011	3.15

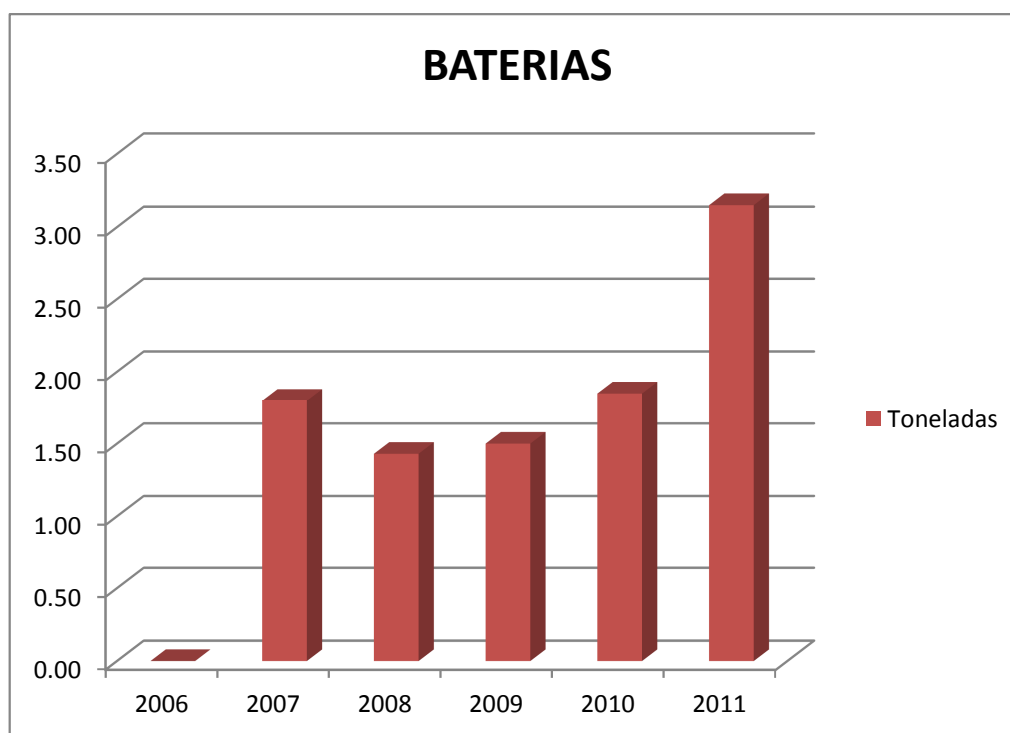


Fig. 2.38 Tabla y grafica de las baterías gestionadas desde 2006 hasta 2011. Fuente: José Manuel Vera

Con respecto a las baterías, comenzó a ser registrada su gestión en el año 2007, el aumento de la cantidad gestionada puede deberse a la calidad de estas, ya que con los tiempos de crisis económica, los conductores compran productos de menos calidad y que duran menos.



2.4.3.f Zapatas de freno

ZAPATAS DE FRENO	TONELADAS
2006	0.00
2007	0.75
2008	1.05
2009	0.60
2010	0.15
2011	0.00

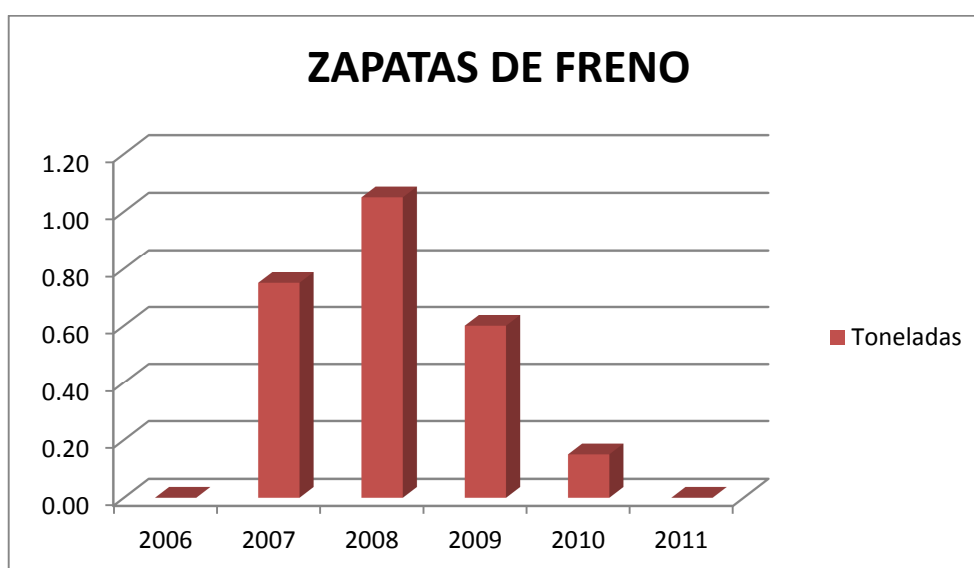


Fig. 2.39 Tabla y grafica de las zapatas de freno gestionadas desde 2006 hasta 2011. Fuente:
José Manuel Vera

En cuanto a las zapatas de freno, se comenzó a registrar su gestión en el año 2007. Por otro lado, puesto que poco a poco va descendiendo el uso de zapatas en freno en los vehículos para dar paso a los discos de freno, se aprecia un descenso desde el año 2008 hasta llegar a casi desaparecer. Por este motivo el contenedor específico para estas, es retirado por parte del gestor cuando está lleno. Con lo que, la cantidad correspondiente al año 2011 se retiró en 2012.



2.4.3.g Chatarra

CHATARRA	TONELADAS
2006	0.00
2007	8.62
2008	11.95
2009	0.00
2010	0.00
2011	18.53

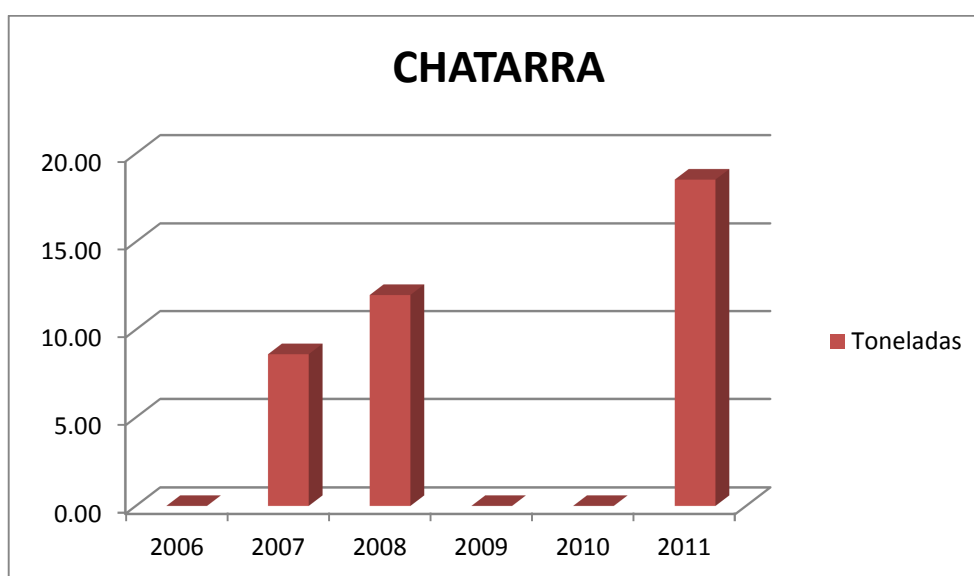


Fig. 2.40 Tabla y grafica de la chatarra gestionada desde 2006 hasta 2011. Fuente: José Manuel Vera

En la chatarra, sucede actualmente algo parecido que con las zapatas, es decir, se acumula en un contenedor durante más de un año antes de su retirada por el gestor, de modo que la cantidad de varios años de almacenamiento queda registrada en un solo año.



2.4.3.h Trapos contaminados

TRAPOS CONTAMINADOS	TONELADAS
2006	0.00
2007	0.00
2008	0.00
2009	0.00
2010	1.25
2011	1.88

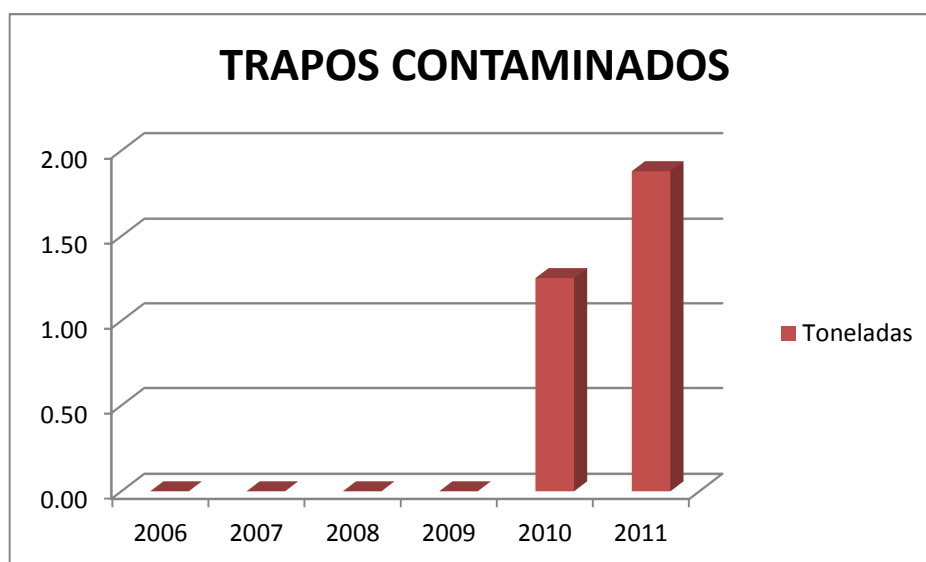


Fig. 2.41 Tabla y grafica de los trapos contaminados gestionados desde 2006 hasta 2011.

Fuente: José Manuel Vera

Como se puede observar, se tiene el registro de la gestión de trapos contaminados, desde el año 2010, produciéndose un crecimiento en 2011.



2.4.3.i Envases plásticos contaminados

ENVASES PLÁSTICOS CONTAMINADOS	TONELADAS
2006	0.00
2007	0.00
2008	0.00
2009	0.00
2010	0.70
2011	0.91
2012	1.7
2013	0.85

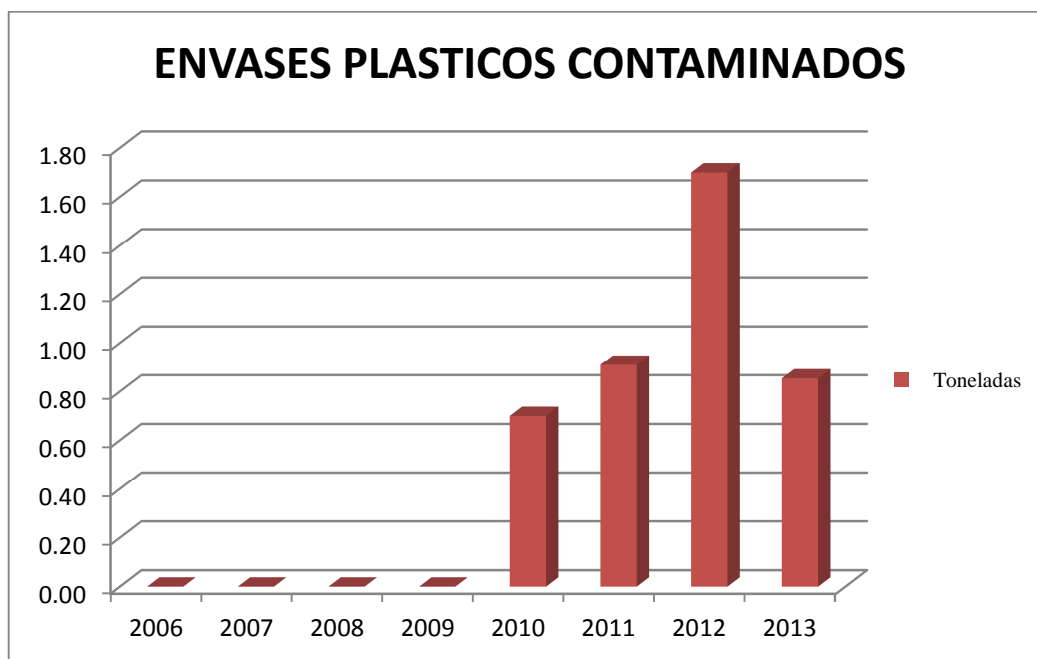


Fig. 2.42 Tabla y grafica de los envases plásticos contaminados gestionados desde 2006 hasta 2013. Fuente: José Manuel Vera

Con respecto a los envases plasticos contaminados, el registro de su gestión, parte del año 2010, experimentando un ligero aumento en el año 2012, probablemente debido a alguna promoción en cambios de liquidos durante dicho año.



2.4.3.j Aerosoles vacíos

Aerosoles vacíos	kg
2012	25.00
2013	28.00

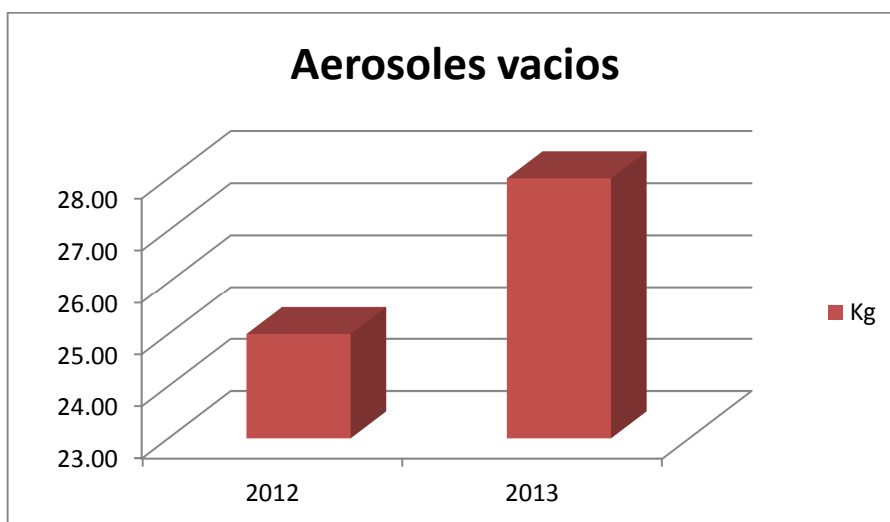


Fig. 2.43 Tabla y grafica de los aerosoles vacíos gestionados desde 2012 hasta 2013. Fuente:
José Manuel Vera

Finalmente, con respecto a los aerosoles vacíos, se puede observar que el registro de su gestión es reciente, siendo este en 2012, además, podemos ver que en 2013 se experimentó un pequeño aumento en la cantidad gestionada.



PROPUESTA DE MEJORA AMBIENTAL DE RESIDUOS PENSIENTES DE GESTIÓN





3. PROPUESTA DE MEJORA AMBIENTAL DE RESIDUOS PENDIENTES DE GESTIÓN

Una vez realizadas las tablas y gráficos con las cantidades de todos los residuos gestionados durante varios años en el taller, y sabiendo en función de las actividades que se realizan normalmente los residuos que se generan en este. Los residuos pendientes de gestión dentro de la empresa son los siguientes:

3.1 Cartón contaminado.

Parte del cartón que proviene de envoltorios de piezas y productos, se utiliza en el taller para cubrir el suelo de la suciedad y contaminantes en muchas reparaciones como cambio de aceite, cambio de casquillos del motor, cambio de rodamientos de bujes y muchas más. Así, el cartón se contamina durante la reparación con aceite motor, grupo o caja de cambios, así como con anticongelante y grasa.

El cartón contaminado no se gestiona actualmente en el taller por tanto para elaborar la propuesta de gestión de este cartón, es necesario clasificarlo en base al contaminante más peligroso que pueda contener.

Tanto las grasas y aceites como el anticongelante se clasifican según el Anexo 1 del RD 952/97 en la tabla 5, que se puede ver en el ANEXO V que se refiere a características de los residuos que permiten calificarlos de tóxicos y peligrosos como:

H5 «Nocivo»: se aplica a sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada para la salud.

Por tanto es necesario un gestor medio ambiental que se encargue de este tipo de residuo peligroso. En este caso se va a encargar la misma empresa que gestiona los aceites, anticongelante, trapos contaminados y filtros actualmente, que es la empresa “Safety Kleen”.

Como con los demás residuos peligrosos que gestiona Safety Kleen, en cartón contaminado se almacenará en un contenedor habilitado para ello dentro del taller, protegido de la lluvia y el

sol. Su recogida por parte del gestor ambiental se realizará mensualmente.



Fig. 3.1 Cartón contaminado. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

3.2 Neumáticos usados.

Otro de los residuos que no se gestionan actualmente en el taller son los neumáticos usados. Actualmente, estos se acumulan en el patio de este.

Debido a esto, la propuesta de “Reciclaje de Neumáticos y Caucho S.L”. Esta empresa que también se encuentra en Ceutí, somete los neumáticos a un proceso de valorización material, obteniendo granulados de caucho, acero y fibras. Además, la empresa abarca todas las actividades relacionadas con la gestión de Neumáticos Fuera de Uso, desde la recogida en taller hasta la venta de los productos resultantes del reciclado.



Fig.3.2 Neumáticos usados acumulados en el taller. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



3.3. Piezas electrónicas y cables.

Los aparatos eléctricos y electrónicos (AEE) se identifican por un símbolo que muestra un contenedor tachado, y que indica la recogida selectiva de dicho aparato una vez finaliza su vida útil.



Fig.3.3 Símbolo que identifica a los aparatos eléctricos. Fuente: La Directiva 2002/96/CE

Este símbolo recuerda al consumidor que *"cuando decida deshacerse del aparato, está obligado a depositarlo en el lugar adecuado para que entre en el circuito de reciclaje, y nunca en los contenedores de basura no autorizados"*.

Además, los consumidores que adquieran un nuevo AEE asumirán el coste de su gestión al final de su vida útil.

Debido a esto, en primer lugar el cableado acumulado será gestionado por la empresa “Desguace París” que se encarga del servicio de recogida a domicilio de todo tipo de chatarra de cobre. Se avisará al gestor ambiental cuando el contenedor habilitado para su almacenaje esté completo.

El cobre es un metal muy duradero y prueba de ello es que se puede reciclar un número casi ilimitado de veces sin que pierda sus propiedades mecánicas. Además este es el tercer metal más utilizado en el mundo, después del hierro y el aluminio.



Fig. 3.4 Cable de cobre acumulado en el taller. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

En segundo lugar, con respecto de los aparatos electrónicos averiados, también se va a encargar de su gestión “Desguace Paris” ya que gracias a su colaboración con el centro de tratamiento de residuos de Cañada Hermosa, este contará con una planta de Tratamiento de residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.

3.4. Residuos del decantador de hidrocarburos

Los restos de aceites e hidrocarburos quedan retenidos en el interior del separador, evitando así que fluyan hacia el alcantarillado público.

En comparación con las grasas animales y vegetales, las aguas con hidrocarburos tienen un riesgo contaminante mucho mayor. En algunos casos, el punto de inflamación de estos residuos puede ser alto y ser mucho más peligroso y nocivo para el medioambiente.

Las grasas y aceites se clasifican según el Anexo 1 del RD 952/97 en la tabla 5, que se puede ver en el ANEXO V y que se refiere a características de los residuos que permiten calificarlos de tóxicos y peligrosos como:

H5 «Nocivo»: se aplica a sustancias y preparados que por inhalación, ingestión o penetración

cutánea puedan entrañar riesgos de gravedad limitada para la salud.

Debido a esto, es necesario que se realice un vaciado y mantenimiento del decantador de hidrocarburos ocasionalmente. La empresa encargada de hacerlo será “Limpieza de tubos Costa Blanca”, que ofrece un servicio integral de limpieza, transporte y gestión final con gestores autorizados aportando siempre todas las documentaciones necesarias.



Fig. 3.5 Limpieza del decantador de hidrocarburos. Fuente: Limpieza de Tubos Costa Blanca

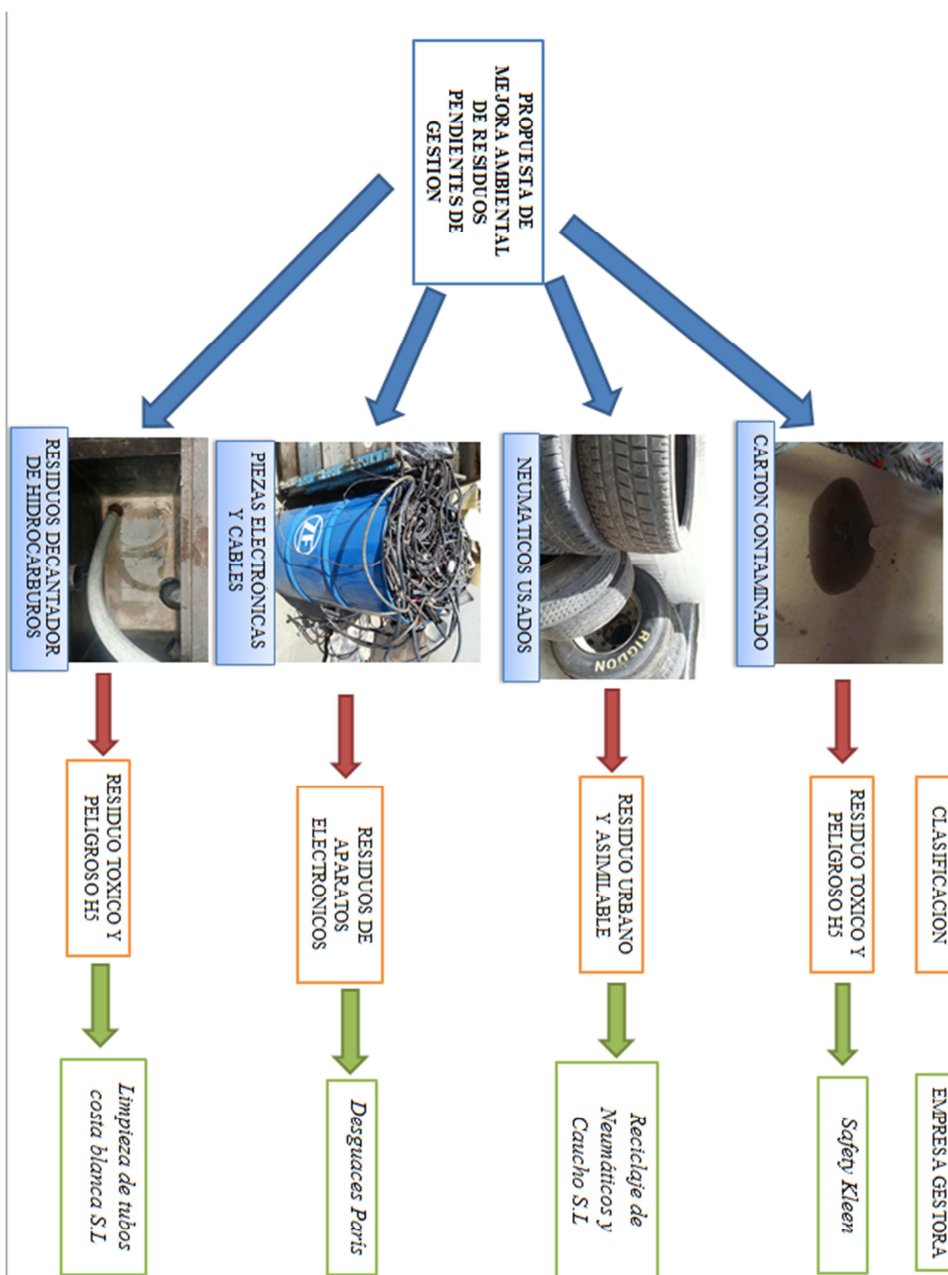


Fig. 3.5 Diagrama de flujo de propuesta de mejora ambiental de residuos pendientes de gestión. Fuente: José Manuel Vera



PLAN DE HIDROEFICIENCIA





4. PLAN DE HIDROEFICIENCIA

El uso eficiente del agua o hidroeficiencia indica la relación entre la cantidad de agua necesaria para realizar un proceso determinado y la cantidad de agua utilizada realmente.

Otro concepto relacionado, pero que no significa lo mismo, es el ahorro de agua, donde la importancia está en la realización de un proceso con la mínima cantidad de agua posible.

También es importante hablar de “huella hídrica”. Se trata de un indicador que relaciona las necesidades de agua con el consumo total. La huella hídrica de una industria vendría definida por el volumen de agua necesaria para la generación de los productos y servicios consumidos por dicha industria. Para las empresas, es muy útil cuando se quiere tener en cuenta no sólo en qué cantidad usa el agua en sus operaciones, sino también qué supone el agua en la cadena de suministro de la empresa.

La implantación de un Plan de Hidroeficiencia tiene como objetivo dar a conocer los beneficios económicos, ambientales y sociales que conlleva la implementación de sistemas de ahorro y uso eficiente del agua. Una buena gestión del agua puede permitir ahorros de hasta el 40% del consumo habitual.

El agua es un recurso básico para el desarrollo económico y social. Sin embargo, es un bien limitado, por lo que su gestión plantea desafíos relacionados con el abastecimiento, los costes y su uso ambientalmente sostenible.

El primer paso para implantar una estrategia efectiva de ahorro de agua en el centro de trabajo consiste en establecer un compromiso por parte de la dirección y de todos los trabajadores para ahorrar agua y reducir su consumo.

Para ello, es necesario conocer los hábitos de consumo de los trabajadores, con el objetivo de poder calcular mejor los consumos e identificar aquellos comportamientos que deben de ser modificados para evitar consumos innecesarios de agua. Para ello, es útil la realización de una sencilla encuesta a los trabajadores de la empresa, en la que se intentará averiguar la disposición y el compromiso de los trabajadores con el ahorro de agua.



4.1 Estudio de consumos actuales en las diferentes tareas especializadas.

En la fase de recogida de información sobre las instalaciones y equipos utilizados en la empresa, los objetivos son los siguientes:

- Identificar los equipos, máquinas, instalaciones, sistemas y técnicas que se emplean en el lugar de trabajo, así como conducciones, arquetas, depósitos y tratamientos a los que ha de someterse el agua.
- Conocer los procedimientos de trabajo en los que se incluye en uso del agua.
- Conocer la eficiencia del empleo de agua en las tareas realizadas.

Para ello, se lleva a cabo una relación que incorpore los elementos descritos en los objetivos y un estudio simplificado que recoja todas las tareas dentro de la empresa en las que se realiza cualquier consumo de agua, con el fin de calcular las cantidades de agua que se destinan a este sector dentro del taller. Se realizan estimaciones en relación a los caudales de agua y el tiempo que dura cada actividad. Se puede observar que las estimaciones son correctas debido a que la suma de los consumos estimados de cada tarea dentro de la empresa, coinciden con los consumos indicados en las facturas de agua de la empresa.

Todas estas tareas especializadas relacionadas con el consumo de agua se realizan en la zona de lavado del taller. En esta zona se limpian elementos como radiadores o intercooler, así como algunas piezas que no se pueden limpiar con disolventes. La zona de limpieza de estos elementos, está dividida del taller por unos muros, dejando libre y sin puerta, la entrada a este sector del taller. Además, en esta zona es donde únicamente se pueden limpiar las piezas con agua dentro del taller. En el suelo hay una rejilla cuadrada para permitir el paso de agua hasta el sumidero. Por otro lado, en esta parte también se encuentra una balsa de agua, que sirve para comprobar si algunas piezas están rotas o no cuando es difícil distinguirlo a simple vista. Por último, el equipo utilizado para las tareas de limpieza es una manguera convencional que

consume 850 litros/hora.



Fig. 4.1 Manguera de agua. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L



Fig. 4.2 Zona de lavado de piezas con agua. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L



En función del tipo de pieza a limpiar, se han clasificado en piezas de tamaño grande y pequeño. El tiempo de limpieza que requieren las primeras, varía según la suciedad de estas, normalmente está entre 10-30 min. Es decir, una media de 20min.

Por tanto con un caudal de 850 l/h durante 20 min se consumen:

60min → 850l

20 min → 283l

Esta operación se lleva a cabo al mes en unas 5 ocasiones por tanto se utilizan aproximadamente,

1415 litros/mes

Por otro lado, en las operaciones de lavado de piezas pequeñas, que requieren especial cuidado se utiliza una media de 5 min. Pudiendo lavarse 3-4 piezas diariamente. Por lo que en total, obtenemos 20 min de utilización de la manguera de agua. Como hemos calculado anteriormente 20 minutos de lavado con la manguera son, 283 litros/día. Como un mes tiene 22 días laborales, obtenemos,

6260 litros/mes

Por otro lado, la balsa de comprobación del estado de piezas, se vacía cada 2 meses y tiene una capacidad de 4m³ o 4000l de agua, con lo que obtenemos

2000 litros/mes

Además, también se realiza un importante consumo de agua en operaciones de limpieza de suelos dentro de la zona de trabajo del taller. Con una máquina de limpieza que se pasa cada día y tiene un consumo de 30litros. Como un mes tiene 22 días laborales, obtenemos,

660 litros/mes



Fig 4.3 Máquina de limpieza de suelo. Fuente: www.ferrovicmar.com

Por tanto el consumo de agua en tareas especializadas en un mes es:

Tarea especializada	Litros / mes
Limpieza piezas grandes	1415
Limpieza piezas pequeñas	6260
Balsa	2000
Limpieza suelos	660
TOTAL	10335



Fig.4.4 Tabla y gráfico sobre consumos en tareas especializadas. Fuente: José Manuel Vera

El mayor consumo de agua se observa en la limpieza de piezas pequeñas ya que este proceso se realiza diariamente varias veces. Aunque la limpieza de piezas grandes requiera mayor consumo de agua por unidad, este proceso se realiza semanalmente y no diariamente. Al igual que ocurre con la balsa, aunque su capacidad sea muy grande, la renovación de esta agua se realiza cada varios meses.



4.2 Estudio de consumo en servicios generales

Dentro del estudio de consumo en servicios generales del taller, debemos abarcar todos los elementos que producen algún gasto de agua. Incluyendo las instalaciones que se encuentran dentro de los aseos del taller, encontramos:

- Dos inodoros
- Dos urinarios
- Tres lavabos sin temporizador
- Dos grifos convencionales con temporizador
- Tres duchas de uso ocasional

4.2.1 Inodoros

Un inodoro consume 10 litros de agua en cada descarga. Los trabajadores utilizan el inodoro normalmente una vez al día, ya que usualmente utilizan el urinario. Por tanto como son 18 trabajadores, obtendríamos 180 litros de agua diarios. A esto debemos añadir el consumo por parte de los clientes, supongamos unas 10 ocasiones más, es decir otros 100 litros consumidos, que proporciona un total de 280 litros/ día. Teniendo en cuenta 22 días laborales en un mes, obtenemos,

6160 litros/mes

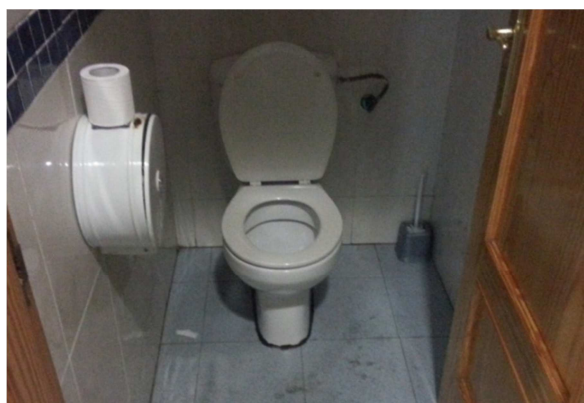


Fig 4.5 Inodoro. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

4.2.2 Urinarios

Un urinario consume 4 litros por descarga. Cada trabajador utiliza unas tres veces diarias el inodoro, son 16 trabajadores en el taller, obteniendo un total es de 64 litros/día. Sumando a esto el uso de los clientes, supongamos unas 10 ocasiones diarias, serian 40 litros/día, que da un total de 104 litros/ día. Teniendo en cuenta 22 días laborales en un mes obtenemos,

2288 litros/mes



Fig. 4.6 Urinarios. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

4.2.3 Grifos sin temporizador

Los mecánicos se lavan una media de 4 veces al día en unos lavabos con grifos sin temporizador, en cada lavado se tiene el grifo abierto durante 1 minuto aproximadamente, como cada grifo consume unos 14 litros/min, por tanto 16 trabajadores hacen un consumo diario de 896 litros. Teniendo en cuenta 22 días laborales en un mes obtenemos,

19712 litros/mes



Fig 4.7 Grifos sin temporizador. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

4.2.4 Grifo con temporizador

Los grifos con temporizador son solamente utilizados por los clientes, con una media de 10 clientes al día durante 22 días laborales, suponiendo que cada cliente utiliza el grifo durante 30 segundos, y con un consumo de 10 litros/min, se consumirían 50 litros/ día y por tanto un total de,

1100 litros/mes



Fig. 4.8 Grifos con temporizador. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

4.2.5 Duchas

Las duchas solo se utilizan durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Septiembre, durante estos meses se duchan en el taller solo algunos de los mecánicos, una media de 4 al día. Por tanto, como una ducha de cinco minutos consume 95 litros de agua según datos de la OMS. Cuatro duchas al día, teniendo en cuenta 22 días laborales,

8360 litros/mes



Fig. 4.8 Duchas. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

4.2.6 Limpieza de oficina y aseos

Por otro lado, en las operaciones de **limpieza de oficina y aseos**, que se realizan 3 veces a la semana, es decir 12 veces al mes, se consumen en cada limpieza unos 10l de agua. Con esto, obtenemos,

120 litros/mes



Por tanto, el total de agua consumida en servicios generales es de:

Servicios generales	Litros/mes
Inodoros	6160
Urinarios	2288
Grifos sin temporizador	19712
Grifos con temporizador	1100
Duchas	8360
Limpieza de oficina y aseos	120
TOTAL	37740

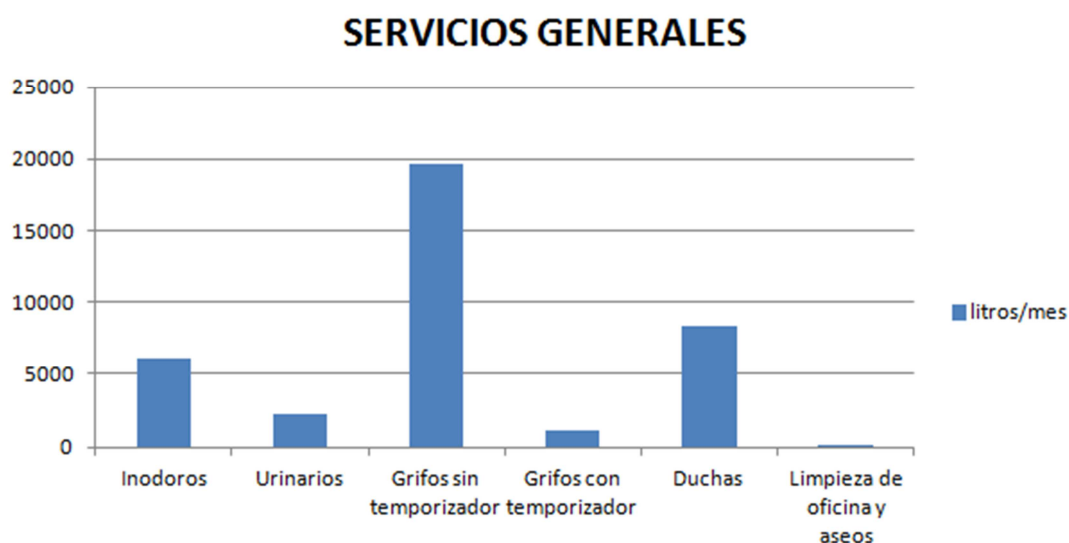


Fig. 4.9Tabla y gráfico sobre consumo servicios generales. Fuente: José Manuel Vera

Como se observa en el gráfico anterior, el mayor consumo de agua se registra en el uso de los grifos sin temporizador, aunque esto no es debido a que los grifos sean sin temporizador, sino a que tienen un caudal elevado y se utilizan muchas veces al día. Por otro lado, aunque las duchas



son de uso ocasional, en el gráfico se han reflejado los datos de los meses de verano, meses en los que se les da más uso.

Finalmente, como se observa en el siguiente gráfico, el mayor consumo de agua dentro del taller se realiza en las tareas de servicios generales y no en las especializadas.

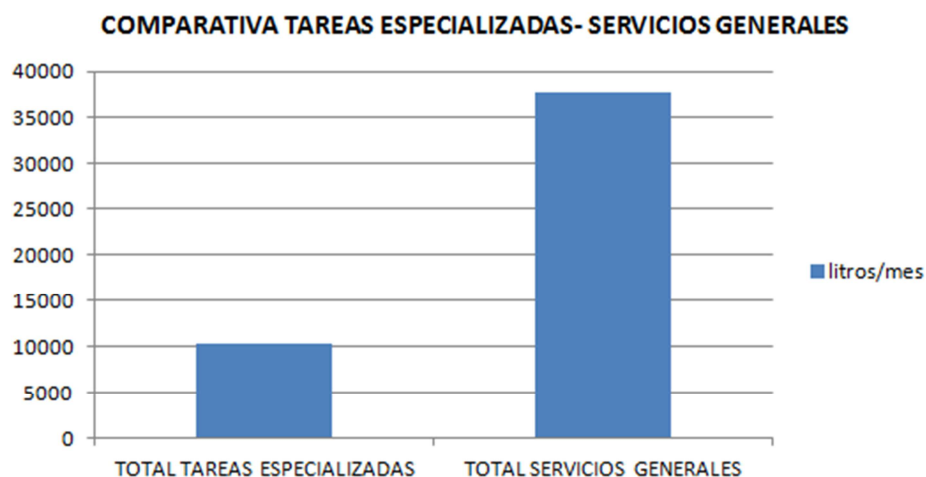


Fig. 4.10 Gráfico comparativo de consumos. Fuente: José Manuel Vera



4.3 Análisis del comportamiento de los trabajadores

Durante las etapas de implantación de un plan de hidroeficiencia en una empresa es necesario que la dirección de esta asuma el liderazgo. Esta además tendrá la responsabilidad de asignar los recursos materiales, económicos y humanos para la correcta implantación de este plan de mejora.

4.3.1 Declaración de principios de la empresa

Es aconsejable la formulación de un compromiso genérico, es decir, de una declaración de principios sobre el “acuerdo para el ahorro de agua de la empresa”:

*La dirección de empresa de **Talleres Pedro y Manolo** se compromete a establecer una política de uso eficiente y ahorro de agua a través de:*

- *La identificación y evaluación de sus diversos consumos de agua.*
- *La introducción de técnicas y equipos ahorradores de agua en los diversos usos presentes en el centro de trabajo.*
- *La información y participación de los trabajadores en las buenas prácticas de uso del agua.*
- *La contabilidad y la determinación de indicadores adecuados para la gestión del agua en la empresa.*

La empresa

Fuente: www.ambiente.gov



4.3.2 Encuesta sobre el ahorro de agua.

Con el objetivo de identificar el grado de compromiso de los trabajadores frente al ahorro de agua y los hábitos de consumo de los trabajadores, se realizó una encuesta en la que participaron de manera voluntaria 16 trabajadores y en la que se recogieron las siguientes preguntas:

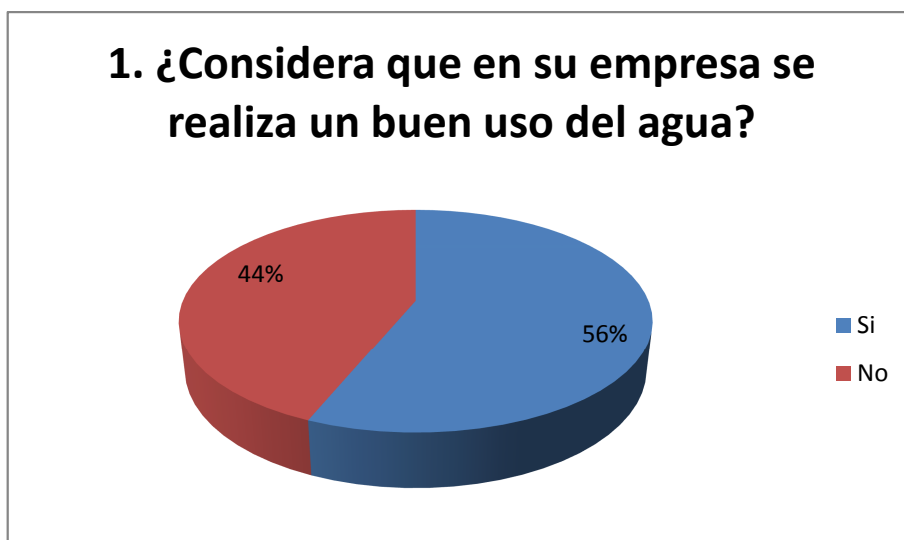


Fig. 4.11 Pregunta número 1

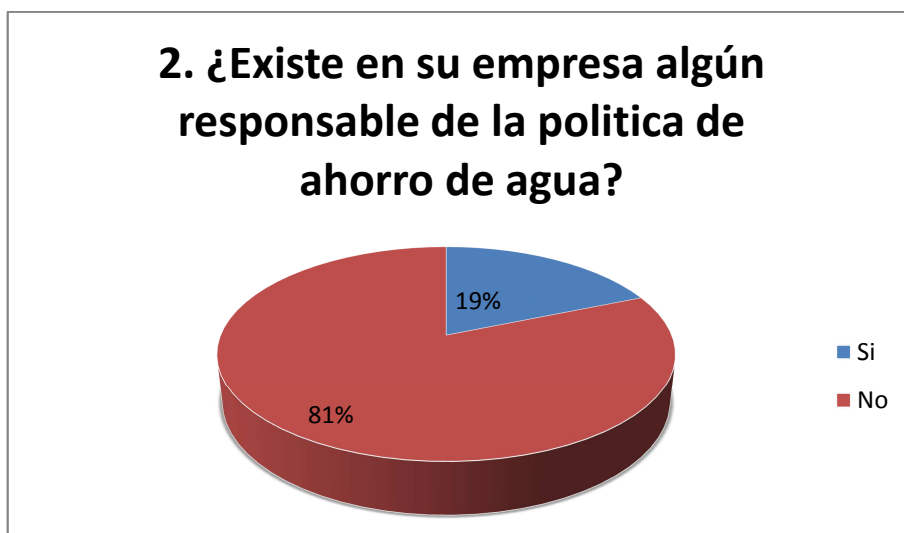


Fig. 4.12 Pregunta número 2



**3. ¿Considera que la instalaciones
existentes en su empresa permiten
un correcto uso del agua?**

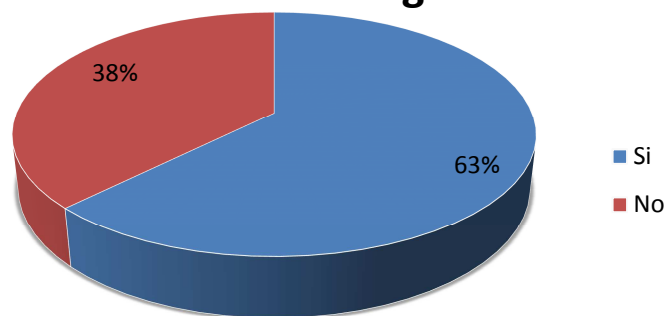


Fig. 4.13 Pregunta número 3

**4. ¿Intenta usted en sus
actividades dentro de la empresa
no derrochar agua?**

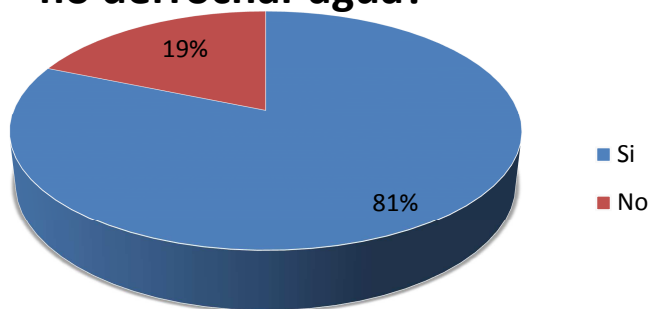


Fig. 4.14 Pregunta número 4



5. ¿Comunicaría a la empresa cualquier avería que ocasionara un derroche del agua?

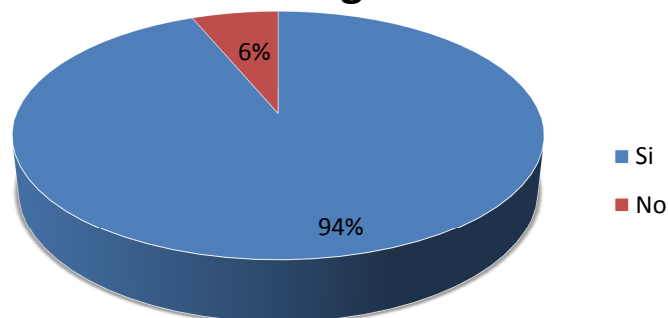


Fig. 4.15 Pregunta número 5

6. ¿Tiene usted conocimiento de la cantidad de agua que se consume en las actividades que realiza en la empresa?

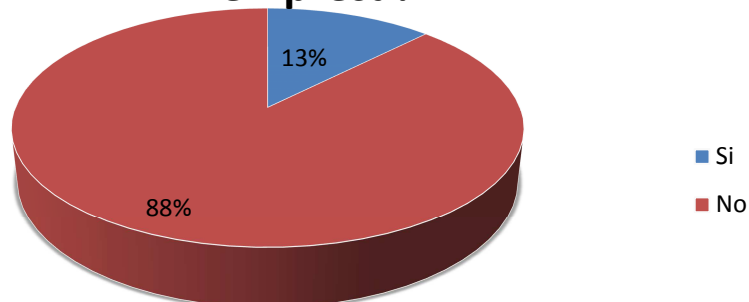


Fig. 4.16 Pregunta número 6



7. ¿Realiza hábitos de ahorro de agua como cerrar el grifo mientras se enjabona las manos?

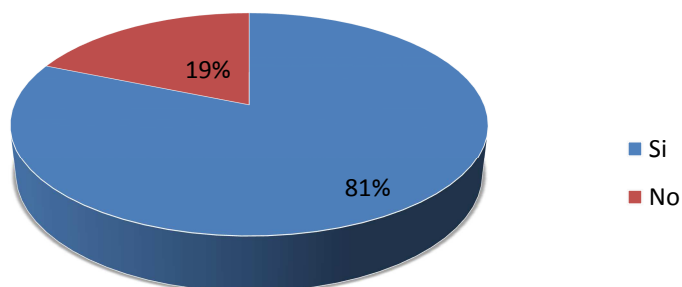


Fig. 4.17 Pregunta número 7

8. ¿Si ve un compañero derrochar o malgastar agua intenta corregirlo?

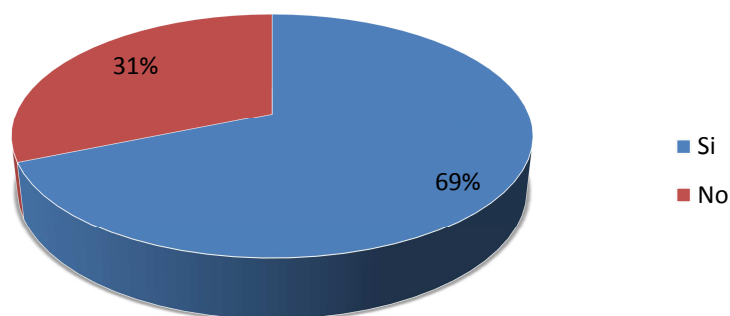


Fig. 4.18 Pregunta número 8



9. ¿Conoce los problemas actuales de disponibilidad de agua en la Región de Murcia?

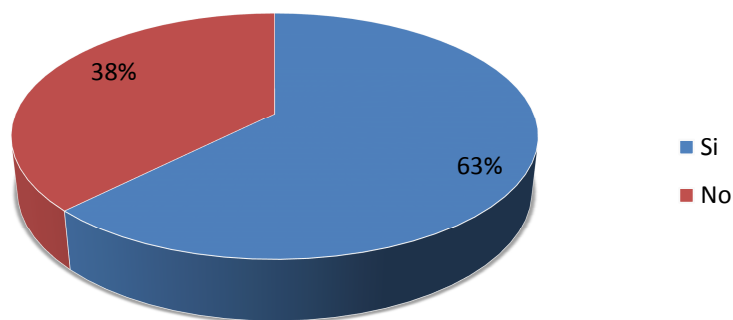


Fig. 4.19 Pregunta número 9

10. ¿Esta concienciado o preocupado por el futuro de su región en relación al agua?

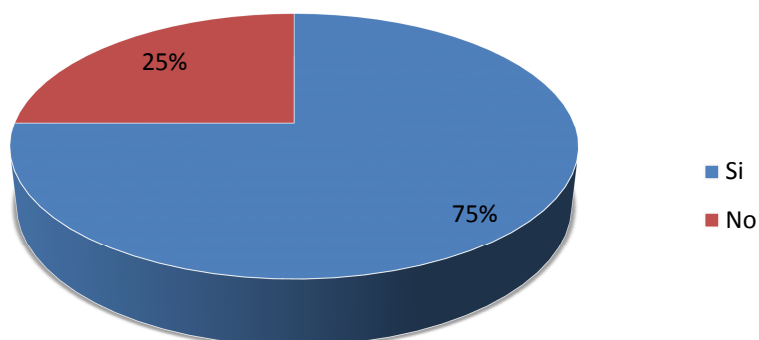


Fig. 4.20 Pregunta número 10

Fuente: José Manuel Vera



4.3.2.a Resultados y conclusiones de la encuesta.

En la primera pregunta se puede observar que no hay un correcto uso del agua en la empresa.

En la pregunta número dos afirmamos que no hay un responsable de la política de ahorro de agua.

Según es resultado de la pregunta número tres, indica que las instalaciones están en buen estado de mantenimiento y conservación, lo que no indica es que sean eficientes o ineficientes.

En la pregunta número cuatro podemos ver que falta sensibilidad con respecto al ahorro de agua en la empresa.

En la pregunta número cinco observamos que el personal de la empresa ayudaría a solucionar más rápidamente una avería que ocasionara derroche de agua.

Por otra parte, en la pregunta número seis, comprobamos que es necesario informar a los trabajadores con respecto a la cantidad de agua que se consume en la empresa.

Según el resultado de la pregunta número siete sabemos que falta concienciación con respecto al derroche de agua en algunos trabajadores.

En la pregunta número ocho podemos observar que hay cierto nivel de indiferencia en algunos trabajadores con respecto al uso del agua.

Finalmente con las preguntas 9 y 10 podemos comprobar que aunque más de la mitad de los trabajadores conoce y le preocupan los problemas de la Región de Murcia en relación al agua, todavía hay algunos que no son conscientes de ello.

4.4 Esquema ciclo consumo agua

A continuación se presenta el esquema del ciclo de consumo de agua en la empresa. En él se representan de forma genérica las tareas que requieren consumo de agua. Se indica el flujo del agua dentro de la empresa mediante flechas de mayor o menor tamaño según el porcentaje de consumo.

Tras el uso del agua en la empresa, la totalidad de esta pasa por un decantador de hidrocarburos antes de su vertido al alcantarillado público.

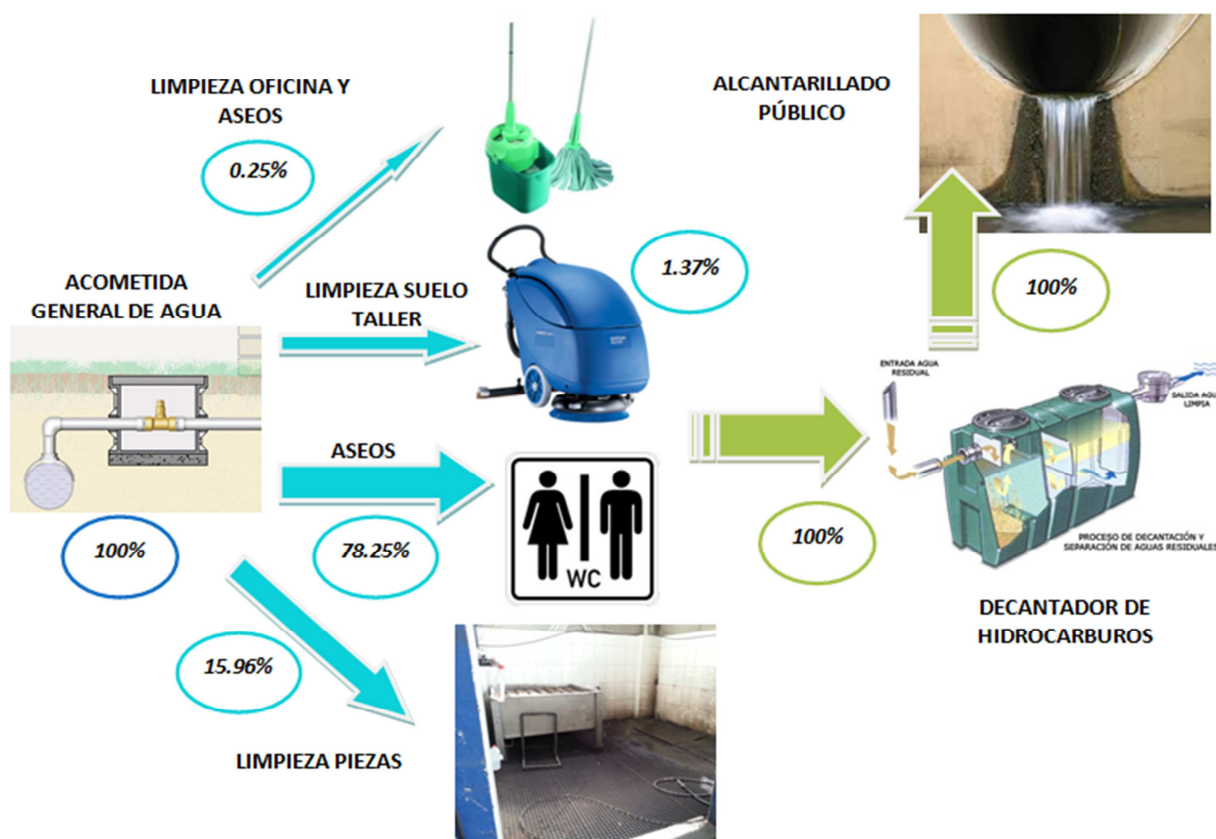


Fig. 4.21 Esquema ciclo consumo de agua. Fuente José Manuel Vera

4.5 Elaboración de objetivos posibles que permitan el ahorro de agua en las diferentes actividades del taller y servicios generales

Tras el estudio de los consumos actuales en las diferentes tareas especializadas dentro del taller y el estudio y consumo de servicios generales, así como el análisis del comportamiento de los trabajadores de la empresa, se han determinado los siguientes objetivos para conseguir el máximo ahorro de agua. Se realizarán los siguientes cambios:

- En primer lugar se establecerá un responsable de la política de ahorro de agua de la empresa.
- En segundo lugar, se colocarán en la empresa carteles de concienciación del uso responsable del agua. Se ha diseñado un cartel con el que se espera que el personal y clientes de la empresa colaboren evitando derroches innecesarios de agua.



Fig. 4.22 Cartel concienciación trabajadores. Fuente: José Manuel Vera

- En lo referente a inodoros y urinarios, en los primeros se instalará el sistema de doble descarga de agua, y en ambos se llevará a cabo la elaboración de un plan de inspección visual para evitar averías que conlleven derroche de agua innecesario.



Fig.4.23 Detalle pulsador doble descarga. Fuente: www.taringa.net

- Se instalaran perlizadores en todos los grifos, así como alcachofas difusores en las duchas. Se trata de un dispositivo que mezcla el agua con aire para reducir el caudal de agua consumido y compensar el caudal a la salida del grifo. Se pueden conseguir ahorros superiores al 50% del caudal.



Fig. 4.24 Detalle perlizadores. Fuente: www.economizado.info

- En lo referente a la zona de lavado de piezas con agua, se sustituirá la manguera convencional por una máquina de lavado con agua a presión. Con esto se reduce entre un 10-15% el consumo de agua en el lavado de piezas y se consigue una limpieza más rápida y efectiva.



Fig. 4.25 Detalle máquina de agua a presión www.limpiezasglobalimp.com

- Finalmente, otra de las medidas que se van a poner en práctica para ahorrar agua es recircular el agua tras el decantador de hidrocarburos antes de verter al alcantarillado. Se llevará hacia un bidón de 200l, donde se almacenará para utilizarla como prelavado por inmersión de piezas en dicho bidón.

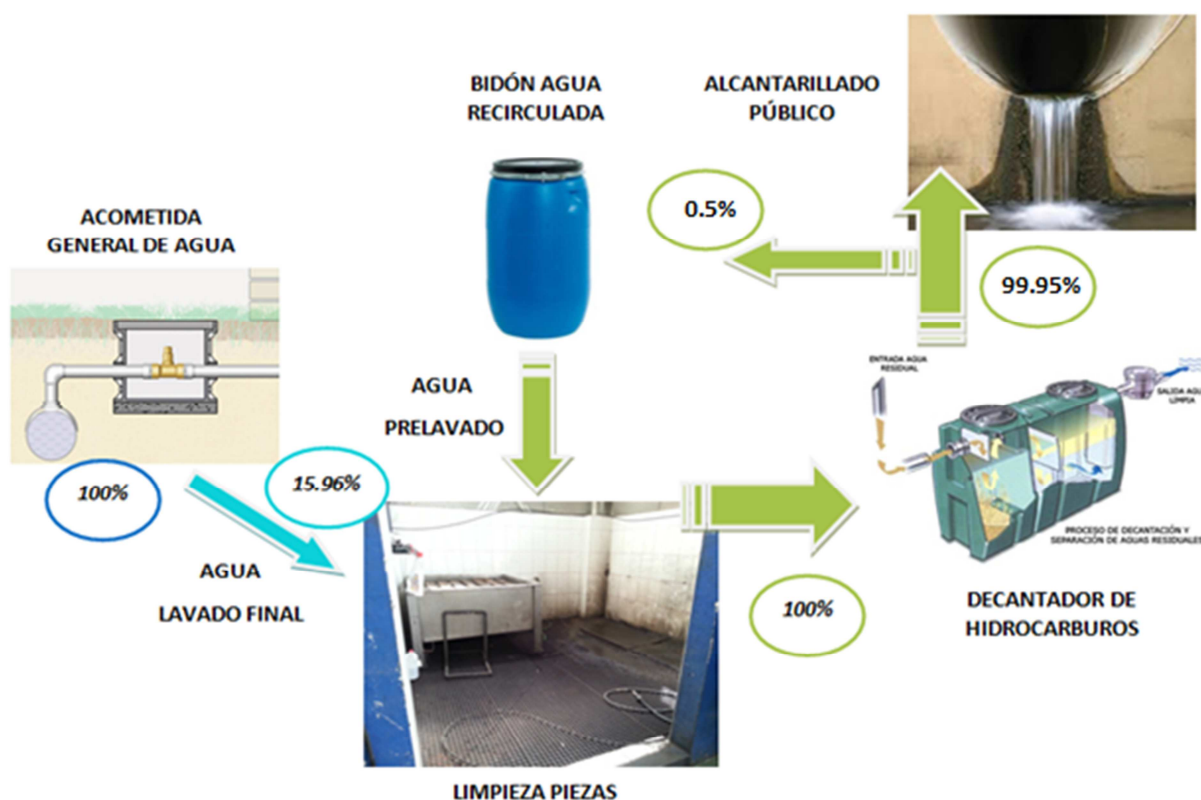


Fig. 4.26 Esquema de recirculación del agua. Fuente: José Manuel Vera

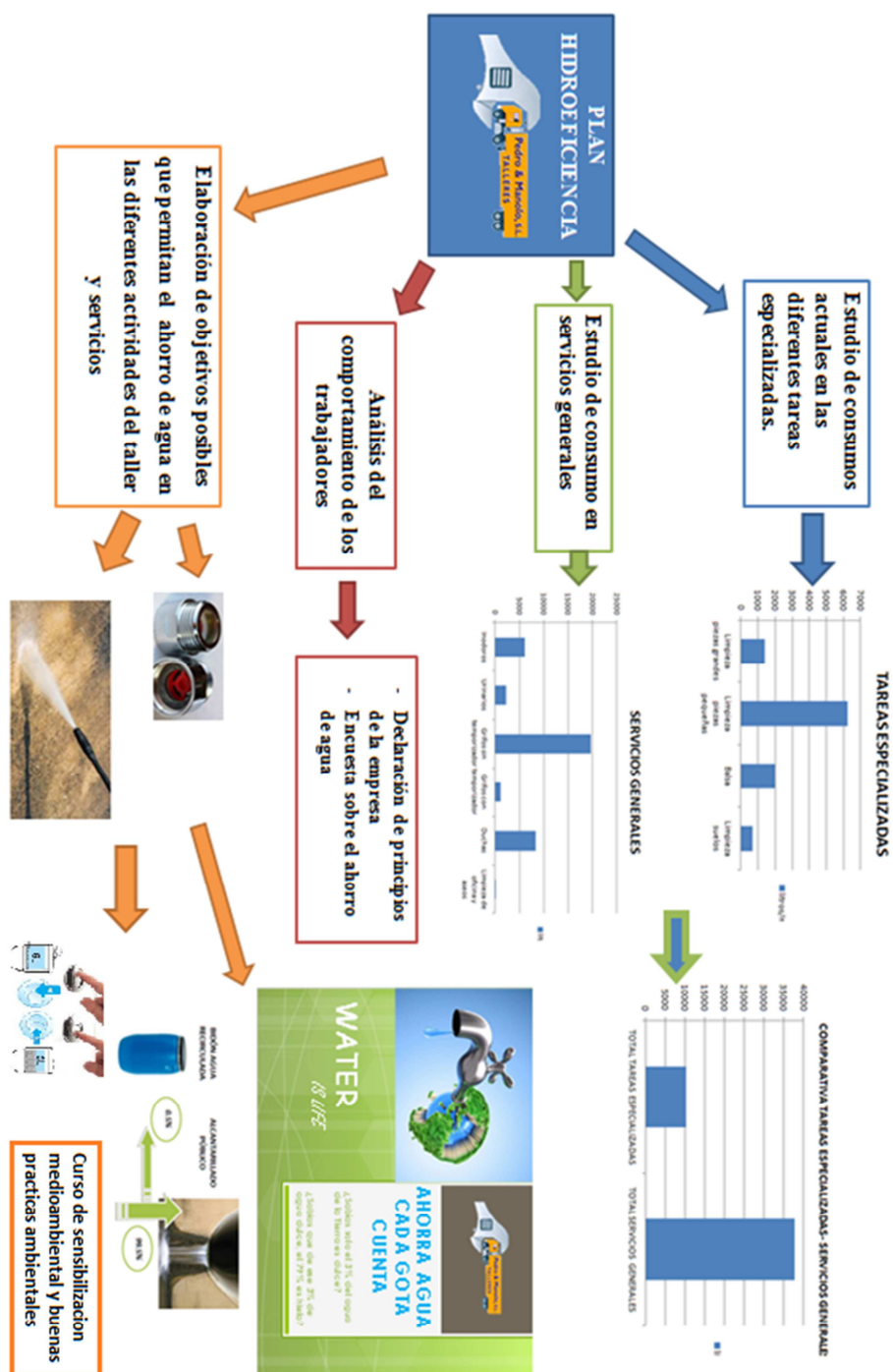


Fig. 4.27. Diagrama de flujo Plan de Hidroeficiencia. Fuente José Manuel Vera



4.6 Elaboración de plan de hidroeficiencia para la empresa

La Ley 6/2006, de 21 de julio, de incremento de medidas de ahorro y conservación de agua de la Región de Murcia establece una serie de medidas de información relativas a los planes de ahorro en industrias y edificios industriales. En el artículo 5.2 determina que el Ente Público del Agua indicará y controlará como deben realizarse dichos planes. Este control se realizará mediante el sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua que se denominará VIGIA. La utilización y suministro de datos en soporte informático al sistema VIGIA será obligatoria para todas las partes implicadas en la gestión del agua en la industria y edificios industriales con el fin de facilitar el control del cumplimiento de los requisitos establecidos en la citada Ley.

El objetivo principal del sistema VIGIA es, además de ahorrar y conservar agua dentro del sector industrial, identificar dentro del ámbito autonómico los volúmenes de agua ahorrados por el mismo, mediante la implantación de los planes de ahorro.

La empresa Talleres Pedro y Manolo S.L. para implantar dicho plan de hidroeficiencia ha realizado un análisis previo de situación sobre el consumo del agua necesario para definir una situación inicial de partida e implantar unos objetivos de hidroeficiencia industrial que posteriormente se volcaran en el sistema VIGIA del Ente Público del Agua de la Región de Murcia.

En el organigrama de la empresa se ha incluido la figura del responsable del Plan de hidroeficiencia que recae sobre el Jefe de servicios industriales, el cual elaborará el documento que recoge dicho plan y cuyos contenidos son:

1.-Documentación a presentar en el plan VIGIA (ANEXO III)

- 1.a.- documento de solicitud inclusión plan VIGIA
- 1.b.- documento alta de industria
- 1.c.- documento alta usuario
- 1.d.-declaración semestral



2-Estado de situación inicial

Volumen de producción: Es la suma de todos los recursos hídricos utilizados para obtener el producto final incluido envases

Agua consumida en el proceso WDC: Es la suma de todos los recursos hídricos utilizados en el proceso de producción incluidos servicios

Agua perdida durante el proceso productivo WL: todo el agua perdida en los siguientes procesos: transporte, lavado, refrigeración, limpieza, fabriles y auxiliares.

$$WL=WDC-(Ww+WP) + WA$$

Agua residual generada en el proceso de producción Ww: volumen de agua usada que se elimina por el alcantarillado con o sin tratamiento previo reutilización no proceso

Agua incorporada al producto WP: agua que consume en general el producto. Es agua total consumida WDC menos agua perdida WL

Agua almacenada en la empresa WA: agua contenida en depósitos como reserva

Agua recirculada procedente de pérdidas del proceso W*L: volúmenes de agua usada y reutilizada en otro proceso de la empresa

Agua residual reutilizada en el proceso de producción W*W: volúmenes de agua usada; depurada y reutilizada en otro proceso de la empresa

Estos datos cumplimentados con los volúmenes anuales conforman la declaración semestral que la empresa envía al sistema VIGIA (ANEXOdoc sistema VIGIA)....

3.-Objetivos de hidroeficiencia

Tras el estudio de los consumos teóricos actuales se establece como objetivo la disminución del consumo del agua perdida durante el proceso productivo en un 20% en 3 años.

4.-Medidas correctoras

Para conseguir el objetivo de hidroeficiencia se tomaran las siguientes medidas:

4.1-Uso de perlizadores en los grifos del taller



4.2.-Cambio de alcachofas de duchas con difusores hidroeficientes

4.3.-Inodoros con doble descarga

4.4.-Sustitución de la manguera de limpieza de piezas por sistema máquina de agua a presión

4.5.-Recirculación de agua residual para reutilizarla en prelavado de piezas.

5.-Concienciación y formación del personal del uso responsable del agua

6.-Sistema de control del plan VIGIA

6.1.-Instalación de caudalímetros en puntos estratégicos del proceso para el control de consumos

6.2.-Creación de un inventariado de sistemas de hidroeficiencia incorporados

7.- Campaña de sensibilización de ahorro de agua mediante carcelería



Fuente: JOSÉ MANUEL VERA ZARAGOZA

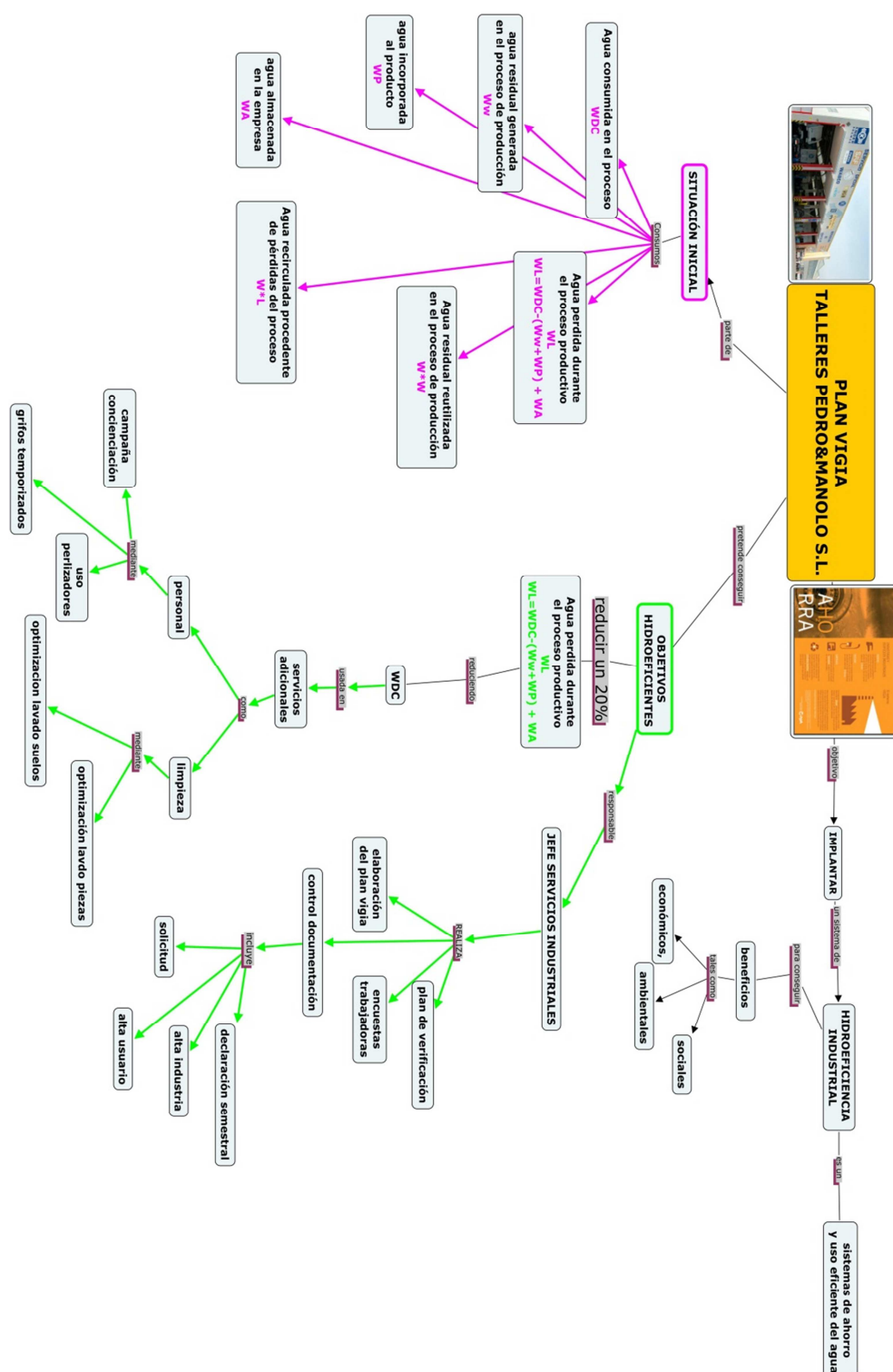


Fig. 4.28. Diagrama de flujo Plan VIGIA. Fuente: José Manuel Vera



CONCLUSIONES





5. CONCLUSIONES

1.-El presente trabajo ha tenido como finalidad, aplicar la política ambiental de la empresa basada en el principio de la mejora continua, que implica por un lado, revisar periódicamente los objetivos establecidos en relación al compromiso de minimización de residuos generados, mejorar su gestión así como, implementar nuevas medidas de carácter ambiental como el plan de hidroeficiencia industrial.

2.-Los datos que se presentan en este trabajo proceden de las declaraciones anuales de productores de residuos peligrosos realizadas por la empresa desde 2006 hasta 2011, año en que se produce un cambio en la legislación de residuos.

La Ley 22/2011 (ANEXO V), de Residuos y Suelos Contaminados, de ámbito nacional, regula las nuevas obligaciones para los Productores de Residuos Peligrosos (+ de 10 Tm), siendo éstas:

- Comunicación previa (sustituye a la autorización).

Con la Ley de Residuos desaparece el procedimiento de Autorización de Productor de Residuos Peligrosos. La consecuencia directa en el ámbito autonómico es que la DAMA (Declaración Anual de Medio Ambiente) ya no es una obligación de los Productores de RP de + 10 Tm. ya que según indica el art. 133 de la Ley 4/2009 (ANEXO V), de Protección Ambiental Integrada de la Región de Murcia, la DAMA debe ser realizada por aquellas empresas sometidas a Autorización Ambiental Autonómica, es decir, Autorización Ambiental Integrada (AAI) o Autorización Ambiental Única (AAU). En el taller nos encontramos en este último caso, AAU, antes de que se publicara la Ley 22/2011. Sin embargo, al publicarse esta, desaparece la autorización de PRP y queda sustituida por una mera comunicación. Por tanto, en el taller ya no es de aplicación el art. 133 de la Ley 4/2009 (DAMA).

Además, los productores de residuos peligrosos ya no tienen que presentar la Declaración Anual de Productor de Residuos Peligrosos, ya que según establece el artículo 41.1 de la Ley 22/2011, solo tendrán que presentar información anual aquellos hayan obtenido una autorización de Productor de Residuos Peligrosos.



- Archivo cronológico (sustituye al Libro de Registro)
- Estudio de Minimización de Residuos (+ 10 Tm)
- Declaración Anual de Envases (antes del 31 de marzo).Obligatorio para empresas que tengan residuos de envases o embalajes.

3.-A fecha 2011 los residuos generados y gestionados en la empresa son: Aceite usado 40.500l, Disolvente 1.200l, Filtros de aceite y combustible 3,8t, Líquido anticongelante 4.390l, Baterías usadas 3,15t, Chatarra 18,53t, Trapos contaminados 1,88t, Envases plásticos contaminados 0,85t y Aerosoles vacíos 28kg

4.-En 2011 se ha producido un importante incremento de la gestión de aceites usados que alcanza la cifra de 40500 l/año a pesar de que durante los años anteriores se estaba notando la presencia de la crisis económica. Por otro lado, el disolvente mantiene unas cifras constantes anuales alrededor de las 1.200 l/año que hacen ver que se sigue acudiendo a los talleres para averías grandes donde es necesaria la limpieza de piezas con disolvente.

En cuanto a los filtros, se sigue observando la presencia de la crisis económica en España, ya que muchas personas a pesar de cambiar el aceite al vehículo alargan la vida de los filtros para ahorrar dinero.

5.-En los años 2010 y 2011 también se incrementa el volumen de gestión de líquido anticongelante y de baterías por el contrario las zapatas de freno descienden drásticamente. Las zapatas actualmente se usan menos y además estas se recogen en grandes contenedores que son retiradas por el gestor cada 2 años.

Con la chatarra pasa algo parecido, no hay datos de registro en los años 2009-2010 y en 2011 en la declaración aparecen 18,53 T, consecuencia del acúmulo del residuo que es retirado en un plazo de 3 años por el gestor.

6.-Solo hay registro de trapos contaminados en los años 2010 y 2011, esto es debido a la inexistencia de gestión de estos residuos hasta el año 2010.Actualmente esta actividad forma



parte de la mejora de la gestión ambiental del taller.

7.-Los envases vacíos (plásticos y aerosoles) son registrados a partir de 2010 los envases plásticos y a partir de 2012 los aerosoles, hasta la actualidad para cumplimentar la Declaración Anual de Envases obligatoria.

8.-Se presenta como propuesta de mejora de la gestión de residuos, incluir aquellos que a fecha de 2011 aún están pendientes de gestión como: El cartón contaminado con residuos peligrosos que se entregará a la empresa “Safety Kleen”; los Neumáticos usados que serán retirados por la empresa “Reciclaje de Neumáticos y Caucho S.L” que valorizan el material, obteniendo granulados de caucho, acero y fibras. Piezas electrónicas y cables retirados por la empresa “Desguace París” y los Residuos del decantador de hidrocarburos que serán eliminados por la empresa “Limpieza de tubos Costa Blanca” que se encarga del mantenimiento de equipo.

9.-Dado la importancia que tiene el consumo agua responsable en nuestra Región, se propone un plan de hidroeficiencia industrial del taller y su inclusión en el plan regional VIGIA. Se realiza previamente un estudio de consumos tanto de tareas especializadas como de gasto de agua en servicios generales para conocer los puntos donde se pueden aplicar medidas efectivas de ahorro. A fin de conocer el grado de sensibilización con el tema que presentan los trabajadores de la empresa se realiza una encuesta. Tras el estudio de los consumos teóricos actuales se establece como objetivo la disminución del consumo del agua perdida durante el proceso productivo en un 20% en 3 años.





PRESUPUESTO





6. PRESUPUESTO

DESCRIPCIÓN PRODUCTO	UNIDADES	PRECIO
Eyector perlizador	3	24.6€
Difusor de ducha hidroeeficiente	3	60€
Limpiadora alta presión karcher k4	1	230€
Bomba de Agua de alta PresionTriplex 12V	1	209€
Manguera tubo de polietileno (PE) Alta presión 50mx32mm	2	174€
Mecanismo universal de descarga dual roca	2	46€
Impresión carteles concienciación personal Acabado lacado	3	10€
Bidón 200l	1	0€
Gestión cartón contaminado	Aumento sobre la cuota actual del gestor	100€
Gestión Neumáticos usados	Cada recogida	0€
Gestión residuos decantador hidrocarburos	Cada recogida	400€



Gestión aparatos electrónicos y cables	Cada recogida	0€
Estudio técnico de implantación de mejora ambiental	1	2500€
Curso sensibilización medio ambiental y buenas prácticas ambientales (40 Horas)	13	4069€
TOTAL	-	7822.66€



BIBLIOGRAFÍA





7. BIBLIOGRAFÍA

- Definición de medio ambiente, qué es, significado y concepto (Consulta: 16/05/2014)
Disponible en: <http://definicion.de/medio-ambiente/#ixzz31pGKYr4a>
- La actividad en un taller mecánico y su normativa ambiental. Raquel AdaneroBejerano, Técnico del departamento de Ingeniería de CESVIMAP, Centro de Experimentación y Seguridad Vial MAPFRE (Consulta: 21/05/2014) Disponible en:
<http://www.mapfre.com/fundacion/html/revistas/seguridad/n125/es/articulo3.html>
- Diagramas flujo: Junta de Andalucía 2011 (consulta: 22/05/2014) Disponible en:
<http://gica.famp.es/user/files/1317646976.pdf>
- Normativa reguladora de la gestión de residuos en talleres (Consulta: 25/05/2014)
Disponible en: <https://sites.google.com/site/talleresdeautomedioambiente/Home/normativa>
- Murcia y el agua. Historia de una pasión. (consulta: 17/09/2014) Disponible en:
http://servicios.laverdad.es/murcia_agua/cap1.htm
- Guía hidroeficiencia industrial de la fundación Mapfre. (Consulta: 19/09/2014) Disponible en: http://www.fundacionmapfre.org/fundacion/es_es/images/presentacion-guia-hidroeficiencia-industrial_tcm164-13944.pdf
- Ahorro y consumo eficiente de agua en la empresa. Guía para la intervención de los trabajadores. (Consulta: 21/09/2014) Disponible en:
<http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/trabajo/file/delegados%20ambientales/Guia-AGUA.pdf>
- Cartel informativo sobre el ahorro de agua (Consulta: 22/9/2014) Disponible en:
www.ecomurcia.org



- Sistemas de Gestión Ambiental según la Norma UNE en ISO 14001 (Consulta 2/10/2014)
Disponible en: <http://www.ihobe.net/Documentos/Eventos/mini%20ISO%2014001.pdf>
- Exigencias adicionales para determinados residuos que se consideran como residuos peligrosos. (consulta: 06/10/2014) Disponible en: http://www.magrama.gob.es/es/calidad-y-evaluacion-ambiental/temas/prevencion-y-gestion-residuos/flujos/residuos_con_caracteristicas_peligrosidad.aspx
- Documentación plan VIGIA (Consulta: 4/01/2015) Disponible en: www.carm.es
- Información empresa “Desguace París” (Consulta: 15/01/2015) Disponible en: www.desguaceparis.com
- Información empresa “Reciclado de neumáticos y caucho S.L” (Consulta: 15/01/2015)
Disponible en: www.rncmurcia.com
- Información empresa “Limpieza de tubos costa blanca S.L” (Consulta: 15/01/2015)
Disponible en: www.limpiezadetuboscotablanca.net
- Información empresa “Safety Kleen” (Consulta: 15/01/2015) Disponible en: www.safetykleeneurope.com
- Información curso “Sensibilización medioambiental y buenas prácticas ambientales” (Consulta: 10/02/2015). Disponible en: <http://www.ambientum.com/curso-medio-ambiente/Sensibilizacion-Medioambiental-y-Buenas-Practicas-Ambientales/155/>



ANEXOS





ANEXO I: DIAGRAMAS DE FLUJO



Diagrama de flujo de materiales en un taller mecánico. El diagrama muestra la entrada (ENTRADA) y el patio exterior (PATIO EXTERIOR) con una serie de estaciones numeradas (1-19) y áreas de almacenamiento (ALMACÉN, TALLER, ASEOS, RECAMBIOS, OFICINA). Se incluyen fotografías de cada estación que muestran el tipo de material o actividad: 1. Área de trabajo principal; 2. Almacén de piezas; 3. Almacén de piezas; 4. Almacén de piezas; 5. Almacén de piezas; 6. Almacén de piezas; 7. Almacén de piezas; 8. Almacén de piezas; 9. Almacén de piezas; 10. Almacén de piezas; 11. Almacén de piezas; 12. Almacén de piezas; 13. Almacén de piezas; 14. Almacén de piezas; 15. Almacén de piezas; 16. Almacén de piezas; 17. Almacén de piezas; 18. Almacén de piezas; 19. Almacén de piezas. Las flechas azules indican el flujo de materiales entre las estaciones.

José Manuel Vera Zaragoza

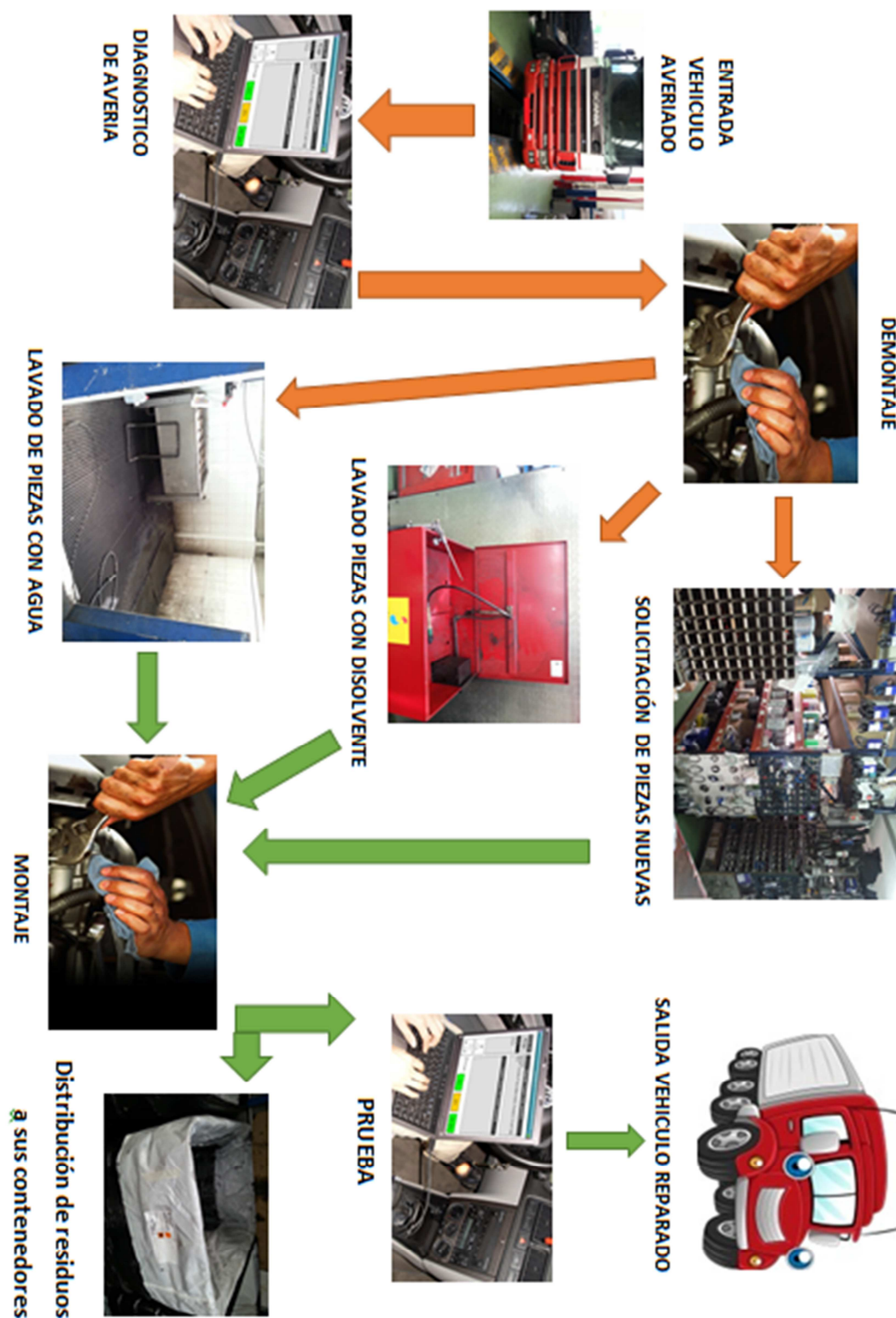


Fig A.2. Diagrama general de operaciones de proceso. Fuente: José Manuel Vera

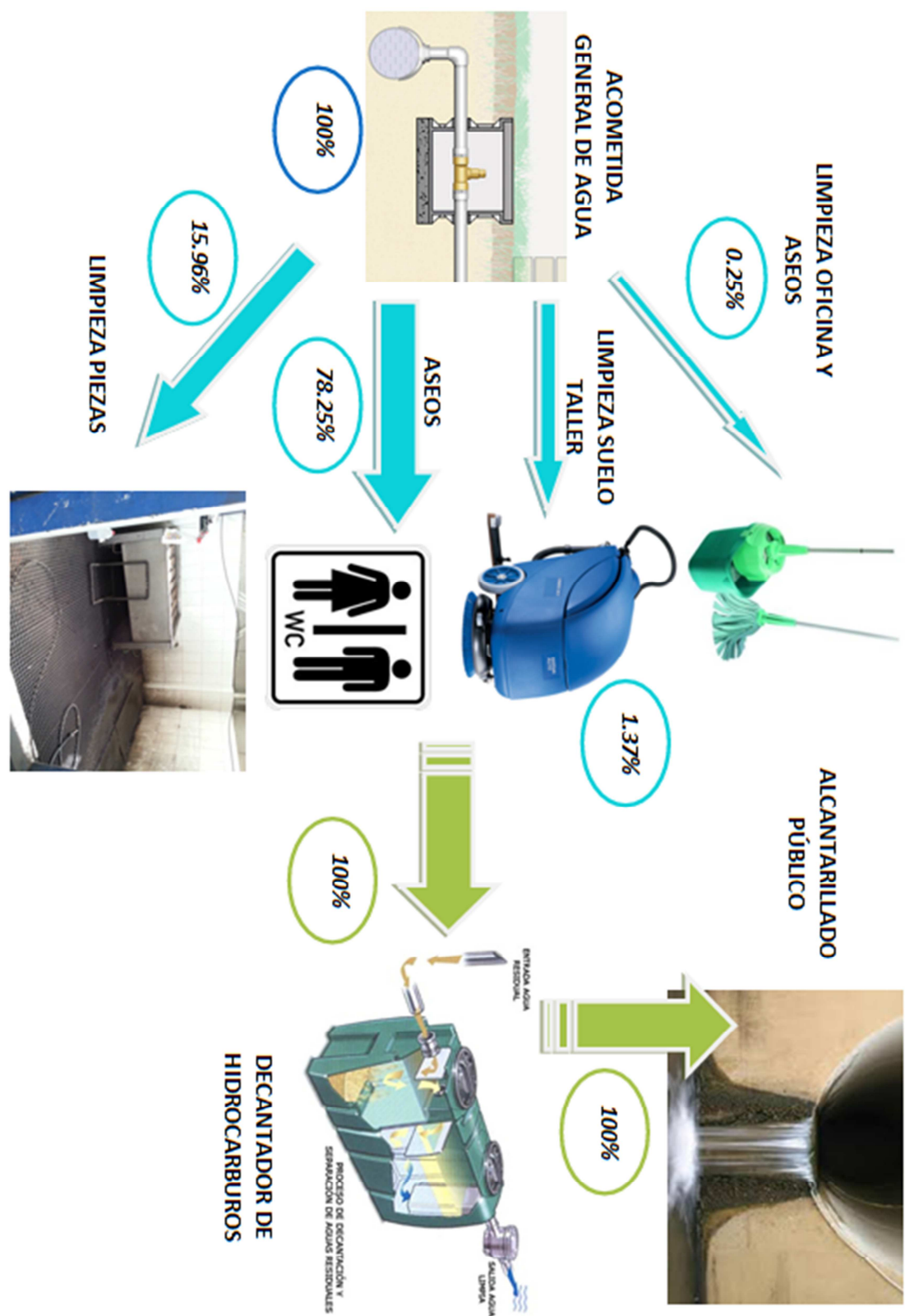


Fig A.3. Diagrama de ciclo de consumo de agua.Fuente: José Manuel Vera

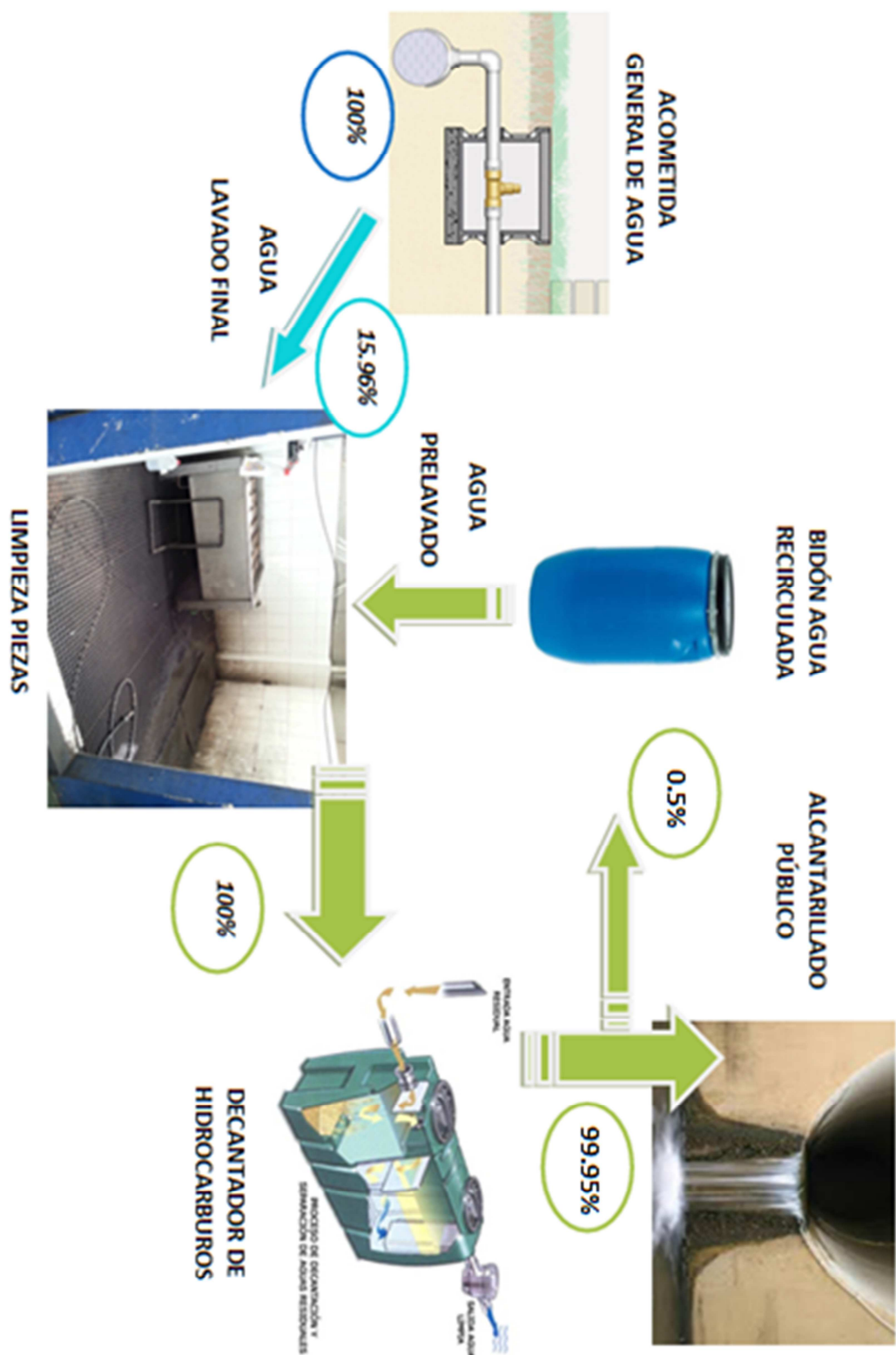


Fig A.4 Diagrama de recirculación de agua residual. Fuente: José Manuel Vera

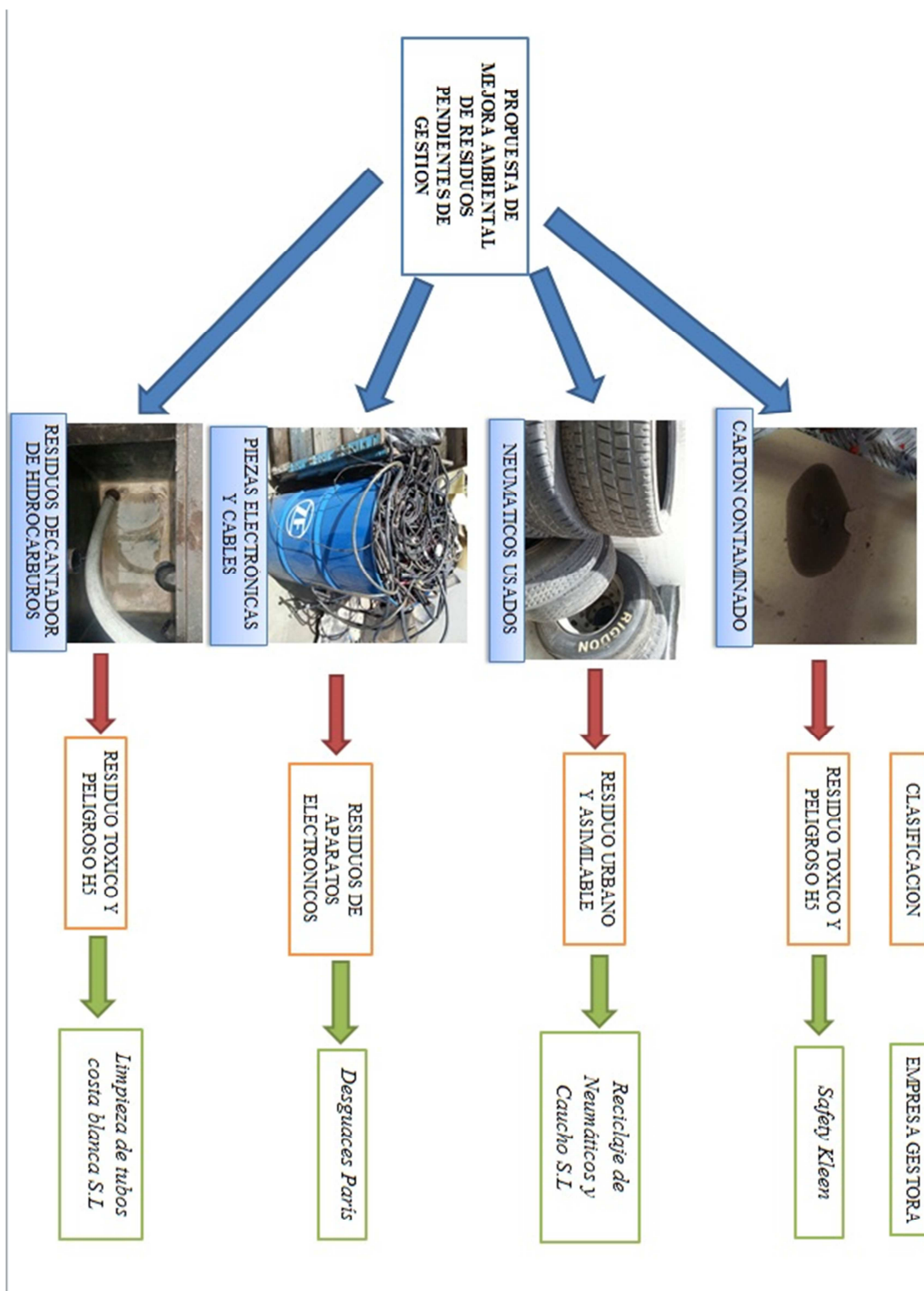
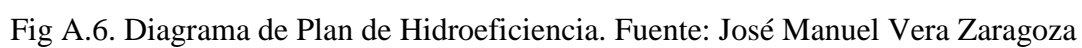


Fig A.5. Diagrama de propuesta de mejora ambiental de residuos pendientes de gestión.

Fuente: José Manuel Vera



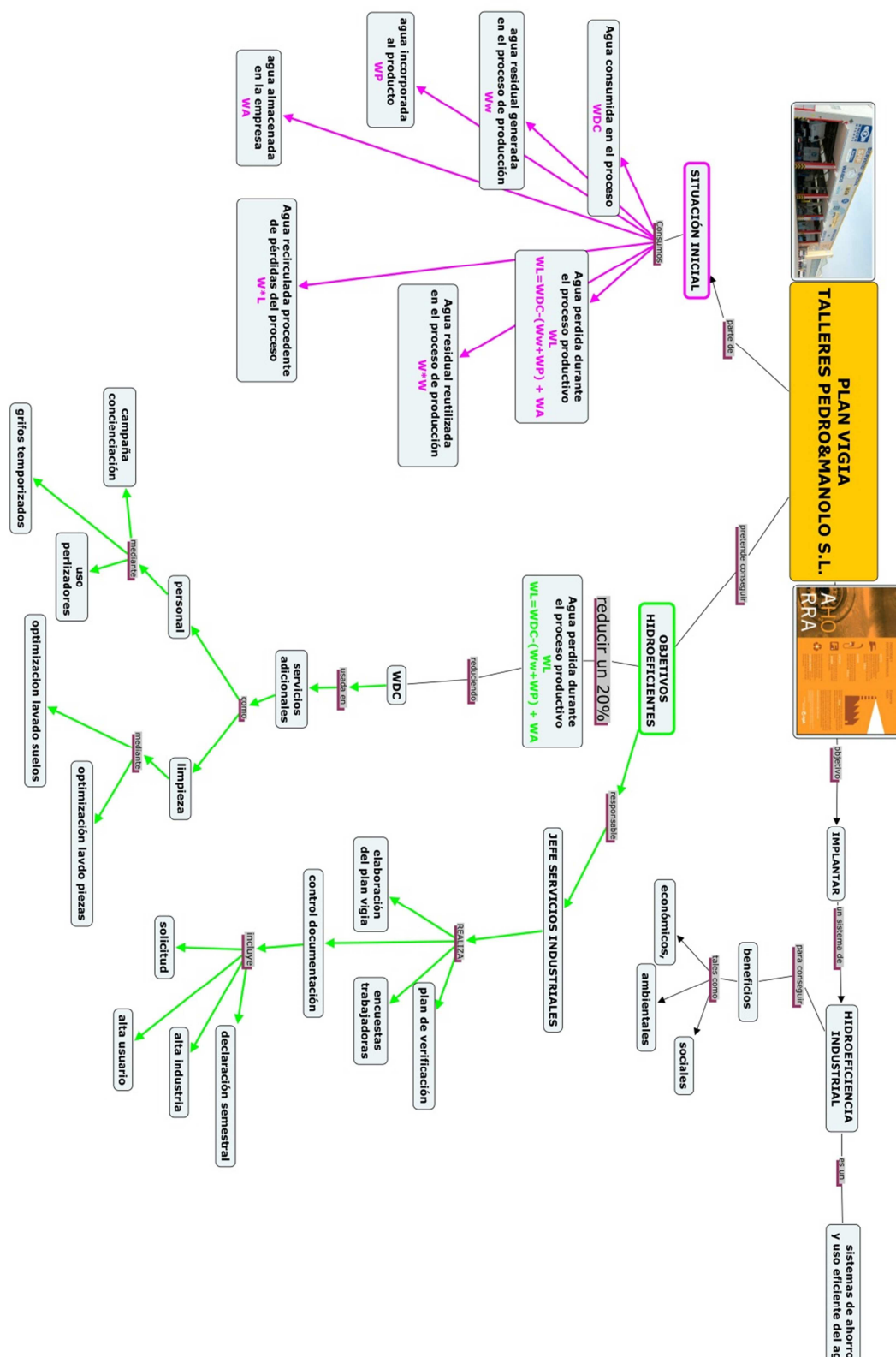


Fig A.7. Diagrama Plan VIGIA Talleres Pedro y Manolo. Fuente: José Manuel Vera





ANEXO II. INFORMACION DE LOS DIFERENTES GESTORES



ANEXO II. INFORMACIÓN DE LOS DIFERENTES GESTORES

- DESGUACE PARIS S.L

Desguace París es un Centro Autorizado de Tratamiento de Vehículos (CAT) avalado por los más prestigiosos sellos de calidad y medio ambiente así como por años de trabajo y buen hacer.

Desguace París cuenta con una amplia cartera de servicios, que abarca desde la venta de piezas hasta la compra de chatarra, la compra-venta de vehículos de ocasión, la recogida de los mismos, descontaminación, importación de vehículos y piezas de últimos modelos europeos en países como Francia y Alemania. También contamos con servicio de demoliciones de naves industriales.

La empresa dispone de un servicio de asesoramiento en materia de gestión de residuos, bajas de vehículos y certificaciones.

Actualmente, Desguace París cuenta con una planta de recuperación de chatarras metálicas, metales y mezclas de metales, encontrándose autorizada por la Consejería de Medio Ambiente de la Región de Murcia para el desarrollo de la misma.



Fig. A.8 Logotipo empresa. Fuente: Desguace París

- RECICLAJE DE NEUMATICOS Y CAUCHO S.L

Reciclaje de Neumático y Caucho se crea en el año 1998 con el objetivo de dar salida a la problemática ambiental de los NFUs. En la actualidad estamos en un punto estratégico de la Región de Murcia (Ceutí) donde se reciclan de una manera íntegral y de forma mecánica los neumáticos fuera de uso separando sus componentes y tratando el caucho para ser reutilizado.



Fig. A.9 Logotipo empresa. Fuente: Reciclaje de neumáticos y caucho S.L

- SAFETY KLEEN

Empresa pionera en la prestación de servicios para el desengrase de piezas y la limpieza de pistolas de pintura, con un servicio integral exclusivo, destinado a ofrecer soluciones a las empresas que, como parte de su actividad diaria, utilizan disolventes y productos de limpieza en base agua.

De origen estadounidense, Safetykleen nace en Chicago, Illinois, en 1968, ofreciendo un servicio al mercado auxiliar de automoción en la limpieza de piezas.

Tras consolidarse en el mercado americano, Safetykleen comienza su andadura en Europa a través del Reino Unido. Así nace Safetykleen Europe. Con sede central en Londres y con presencia internacional en 13 países, Safetykleen realiza a día de hoy más de un millón de servicios al año a sus clientes.

Safetykleen España se crea en 1986. La calidad de nuestro servicio integral y la permanente confianza de nuestros clientes han hecho posible que actualmente Safetykleen cuente con delegaciones estratégicamente distribuidas para cubrir todo el territorio nacional, un centro de distribución y logística, una amplia flota de 120 vehículos y cerca de 200 profesionales que dan servicio a más de 15.000 clientes pertenecientes a los más diversos sectores de actividad.



Fig. A.10 Logotipo empresa. Fuente: Safety kleen



- LIMPIEZA DE TUBOS COSTA BLANCA S.L

Situados en la localidad alicantina de El campello desde su fundación en el año 1970, se dedican a los desatascos de tuberías y a la limpieza de tubos, desagües y en general todo aquel tipo de labores relacionadas con los desatascos, procurando siempre ofrecer un servicio urgente y eficaz a sus clientes siendo las tareas de desatascos y limpieza de tuberías su especialidad..



Fig. A.11 Logotipo empresa. Fuente: Limpieza de tubos costablanca





ANEXO III. DOCUMENTACION DE LA EMPRESA





ANEXO III. DOCUMENTACIÓN DE LA EMPRESA

acciona
Agua

ACCIONA AGUA, S.A. (CEUTI)
SERVICIO MUNICIPAL DE AGUAS
AV. DE LAS FAROLAS 37, bajo
30562 - CEUTI (MURCIA)

DIRECCIÓN DE ENVÍO
TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
APARTADO DE CORREOS 75,
30562 - CEUTI
MURCIA

Nº ABONADO 4.715 **Nº RECIBO** 21.423.722 **Nº F.C.I.F.** B30583611 **TITULAR DEL CONTRATO** TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. **FECHA EMISIÓN** 30/06/2014

PERÍODO Abr/2.014 - Jun/2.014 **VIVIENDAS** 1 **TIPO ABONADO** DOMESTICO **DIRECCIÓN DEL SUMINISTRO** RIO GUADALENTIN, 16 **VENCIMIENTO** 30/07/2014

ATENCIÓN AL CLIENTE 968691386 **EMERGENCIAS**

DATOS DEL CONTADOR
NUM. CONTADOR MARCA DIAMETRO
06506440 1 13 mm

DATOS DE CONSUMO
FECHA LECTURA
ANTERIOR 14/03/14 5.616
ACTUAL 11/06/14 5.753

M3 REGISTRADOS 137
M3 IMPUTADOS 0
M3 FACTURADOS 137
TIPO CONSUMO REAL

APROBACION DE TARIFAS
Agua y Alcantarillado 24/03/2014
Basura 01/12/2007
ESAMUR 30/12/2013

DATOS BANCARIOS
3058 / 0221 / 07 / 272030****
**** Ocultos para su seguridad

HISTORICO M3 CONSUMIDOS POR PERIODOS

Coste medio del periodo: 4.500 €/día
Consumo medio del periodo: 1.539 L/día

3.541

CONCEPTO	UNIDAD	PRECIO	IMPORTE	% IVA
ACCIONA AGUA, S.A. (CEUTI) C.I.F: A95113361				
BLOQUE 1: de 0 a 45 M3 Trimestre	45	1,010595	45,48	10,00
BLOQUE 2: de 46 a 68 M3 Trimestre	23	1,503865	34,59	10,00
BLOQUE 3: Resto Consumo	69	2,021194	139,46	10,00
CUOTA SERVICIO			2,28	10,00
ALCANTARILLADO	219,53	0,190000	41,71	10,00
CANON CONTADOR			3,09	10,00
CUOTA RENO. ACOMETIDA			1,35	10,00
MANTENIMIENTO DE RED			3,00	10,00
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEUTI C.I.F: P3001800F				
BASURA INDUSTRIAL			58,26	
COMUNIDAD AUTON. REGIÓN DE MURCIA C.I.F: Q3000227C (CANON SANEAMIENTO)				
CANON SANEAMIENTO C.SERVICIO			8,50	
CANON SANEAMIENTO C. CONSUMO	137	0,290000	39,73	
I.V.A. 10,00% sobre 270,96			27,10	

Subtotal Recibo 404,55

TOTAL RECIBO 404,55 Eur

De acuerdo a la Ley 15/99 Ley de Protección de Datos de Carácter Personal, los datos que se incluyen en esta factura permanecen en la base de datos de Acciona Agua, S.A. En caso de desear ejercer sus derechos de acceso, rectificación o cancelación puede realizarlo poniéndose en contacto con nosotros en la oficina arriba indicada.

El pago del presente recibo no presupone, en absoluto, el pago de los anteriores.

El importe de esta factura será cargado en su cta. referenciada en DATOS BANCARIOS

DATOS PARA EL COBRO

Emisora	Referencia	Identificación	Período Factura	Nº Abonado	Número Recibo	Importe
95113361070	0702142372240	300714	Abr/2.014 - Jun/2.014	4.715	21.423.722	404,55 Eur

298,06 €
406,49 €

Fig. A12. Factura consumo agua. Fuente: Talleres Pedro y Manolo S.L

(*) ENVASES OBJETO DE DECLARACION.

José Manuel Vera Zaragoza



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
(Art. 38 del R.D. 833/88 B.O.E. de 30/7/88, modificando por el RD.952/97 B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002, B.O.E. n°43 de 19/2/02)
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

11ª Ceuti - 30562 CEUTI - MURCIA
Nº de aut. 477 511 600 833 623
Firma del responsable: *[Firma]*

Documento nº DCS30030000480520130032255

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A.1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☒ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583811
Centro: 3000005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
Municipio: 300183 CEUTI N° Tel: 968694519
N° de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS N° Fax: 968692675

A.2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

N° Aceptación: A78099660/D14/MU/14/00078 N° de orden de envío
Características remarcables para su transporte y manejo: Nocivos
Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anejo 2 Orden MAM/304/2002: 160107 (seis dígitos)
Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 FILTROS DE ACEITE (CP)
Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: *300kg*
Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 06	D R 13	S35	C 51 C	H 05 H	A 841	B 0019

Estado aceite usado: ☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A.3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099660
Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
Dirección: P.I. MOS DEL BOU, PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
Municipio: 030054 ALBATERA N° Tel: 965489279
N° de Autorización: 509-10/AA/CV N° Fax: 965489279

A.4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: *03-10-13* Fecha de entrega: Matrícula del vehículo: *7735646*
Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099660 N° Tel: 916696900
Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. N° Fax: 916696985
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización: 13T01A1900003333J
Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
Razón social / Nombre: NIF: N° Tel:
Centro: 2800021538 N° Fax:
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
Kilos Netos Aceptados:
Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 14 - 999 Firma del responsable:
Aceptación ☐ ☐
Fecha:
Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES-REINOSO

Fig. A14. Documento de control, Filtros de aceite. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Pol. Ind. Ceuti - 30058 CEUTI - MURCIA
 N.º de identificación del envío: 300005144
 Documento nº DCS30030000480520130032656

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☐ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583611
 Centro: 300005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
 Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
 Municipio: 300183 CEUTI N.º Tel: 968694519
 N.º de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS N.º Fax: 968692675

A2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

N.º Aceptación: A78099650/014/RT/19/00082 N.º de orden de envío
 Características remarcables para su transporte y manejo: Nocivos
 Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anejo 2 Orden MAM/304/2002: 130205 (seis dígitos)
 Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 ACEITE MINERAL DE MOTOR, TM Y LUB (CP)
 Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: 1600 kg

Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 07	D	L08	C 51	H 05	A 841	B 0019
	R 13		C	H		

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión ☐ Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099680
 Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
 Dirección: P.I. MOS DEL BOU; PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
 Municipio: 030054 ALBATERA N.º Tel: 965489279
 N.º de Autorización: 509-19/AA/1CV N.º Fax: 965489279

A4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: 17-10-13 Fecha de entrega: Matrícula del vehículo: 7624 HNH
 Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099680 N.º Tel: 916696900
 Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. N.º Fax: 916696985
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N.º de autorización: 13T01A190000333J
 Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
 Razón social / Nombre: NIF: N.º Tel:
 Centro: 2800021538 N.º Fax:
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N.º de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
 Kilos Netos Aceptados:
 Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 19 - 999 Firma del responsable
 Aceptación ☐ ☐
 Fecha:
 Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES REINOSO

Fig. A15. Documento de control, Aceite mineral. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Pol. Ind. Ceuti - 30062 CEUTI - MURCIA
 N.I.F. 830583611
 Documento nº DCS30030000480520130032251

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☒ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F.: 830583611
 Centro: 300005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
 Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
 Municipio: 300183 CEUTI Nº Tel: 968694519
 Nº de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS Nº Fax: 968692675

A2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

Nº Aceptación: A78099660/014/MU/22/00277 Nº de orden de envío
 Características remarcables para su transporte y manejo: Fácilmente inflamable
 Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anexo 2 Orden MAM/304/2002: 160504 (seis dígitos)
 Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 AEROSOL
 Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: 14 Kg

Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 14	D 15 R	S36	C 41 C 51	H 3A H 05	A 841	B 0019

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F.: A78099660
 Centro: 030004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
 Dirección: P.I. MOS DEL BOU; PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
 Municipio: 030054 ALBATERA Nº Tel: 965489279
 Nº de Autorización: 509-10/AA/CV Nº Fax: 965489279

A4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: 03-10-13 Fecha de entrega: Matrícula del vehículo: 2235046
 Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099660 Nº Tel: 916696900
 Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. Nº Fax: 916696985
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre Nº de autorización: 13T01A190000333J
 Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
 Razón social / Nombre: NIF: Nº Tel:
 Centro: 2800021538 Nº Fax:
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre Nº de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
 Kilos Netos Aceptados:
 Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 22 - 999
 Aceptación ☐ ☐
 Fecha:
 Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES REINOSO

Fig. A16. Documento de control, Aerosoles. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
 B.O.E. de 30/7/88, modificando por el RD.952/97 B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002. B.O.E. nº43 de 19/2/02)
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Ref. Ceuti: 30562 CEUTI - MURCIA
 Documento nº DCS30030000480520130032254

Firma del responsable del envío: [Firma]
 Ref. Rta 518 Tel y Fax 968 945 119

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☒ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583611
 Centro: 300005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
 Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
 Municipio: 300183 CEUTI Nº Tel: 968694519
 Nº de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS Nº Fax: 968692675

A2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSIERE

Nº Aceptación: A78099660/014/MU/13/00052 Nº de orden de envío
 Características remarcables para su transporte y manejo: Nocivos
 Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anejo 2 Orden MAM/304/2002: 150110 (seis dígitos)
 Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 ENVASES PLÁSTICOS VALORIZAR (CP)
 Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: 58kg

Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 05	D	S36	C 41	H 05	A 841	B 0019
	R 13		C 51	H		

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099660
 Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
 Dirección: P.I. MOS DEL BOU, PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
 Municipio: 030054 ALBATERA Nº Tel: 965489279
 Nº de Autorización: 509-10/AA/CV Nº Fax: 965489279

A4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: 03-10-13 Fecha de entrega: Matrícula del vehículo: 2235046
 Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099660 Nº Tel: 916696900
 Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. Nº Fax: 916696985
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre Nº de autorización: 13T01A1900003333J
 Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
 Razón social / Nombre: NIF: Nº Tel:
 Centro: 2800021538 Nº Fax:
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre Nº de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidenias respecto a los datos del bloque A:
 Kilos Netos Aceptados:
 Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 13 - 999 Firma del responsable:
 Aceptación ☐ ☐
 Fecha:
 Firmado (Nombre y apellidos): D/Dña FERNANDO BARGUES REINGGO

Fig. A17. Documento de control, Envases plásticos. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
(Art. 34 del R.D. 833/88 B.O.E. de 30/7/88, modificando por el R.D. 952/97 B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002, B.O.E. n°43 de 18/2/02)
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Firma del responsable del envío: *[Firma]* Documento n° DCS30030000480520130028143

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A.1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☒ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor Intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583611
Centro: 3000005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
Municipio: 300183 CEUTI N° Tel: 968664519
N° de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS N° Fax: 968662675

A.2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

N° Aceptación: A78099860/014/MU/22/00279 N° de orden de envío
Características remarcables para su transporte y manejo: Nocivos
Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anejo 2 Orden MAM/304/2002: 150202 (seis dígitos)
Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 TRAPOS CONTAMINADOS (CP)
Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: *300 Kg*

Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 05	D 15	S40	C 41	H 05	A 841	B 0019
	R		C 51	H		

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A.3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099860
Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
Dirección: P.I. MOS DEL BOU; PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
Municipio: 030054 ALBATERA N° Tel: 965489279
N° de Autorización: 506-10/AA/CV N° Fax: 965489279

A.4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: *09-08-17* Fecha de entrega: Matrícula del vehículo: *2735640*
Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099860 N° Tel: 916696900
Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. N° Fax: 916696985
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización: 13T01A1900003333J
Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
Razón social / Nombre: NIF: N° Tel:
Centro: 2800021538 N° Fax:
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
Kilos Netos Aceptados:
Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 22 - 999
Aceptación ☐ ☐
Fecha: ☐
Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES REINOSO

Fig. A18. Doc. de control, Trapos contaminados. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
(Art. 36 del R.D. 833/88 B.O.E. de 30/7/88, modificando por el RD.952/97 B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002, B.O.E. n°43 de 18/2/02)
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Firma del responsable de envío: _____ Documento nº DCS30030000480520130033296

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☒ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor Intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583611
Centro: 3000005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
Municipio: 300183 CEUTI N° Tel: 968694519
N° de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS N° Fax: 968692675

A2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

N° Aceptación: A78099680/014/MU/22/00278 N° de orden de envío
Características remarcables para su transporte y manejo: Nocivos
Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anejo 2 Orden MAM/304/2002: 160114 (seis dígitos)
Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 ANTICONGELANTE (CP)
Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: 1000Kg
Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 07	D 15 R	L20	C 41 C 51	H 05 H	A 841	B 0019

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099660
Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
Dirección: P.I. MOS DEL BOU; PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
Municipio: 030054 ALBATERA N° Tel: 965489279
N° de Autorización: 509-10/AAI/CV N° Fax: 965489279

A4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: 06-11-13 Fecha de entrega:
Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099660 Matrícula del vehículo: 7775646
Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. N° Tel: 916696900
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° Fax: 916696985
N° de autorización: 13T01A1900003333J
Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega:
Razón social / Nombre: NIF: Matrícula del vehículo:
Centro: 2800021538 N° Tel:
Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° Fax:
N° de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
Kilos Netos Aceptados:
Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 22 - 999 Firma del responsable:
Aceptación ☐ ☐
Fecha:
Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES-REINOSO

Fig. A19. Documento de control, Anticongelante. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DESGUACES Y GRUAS PARIS, S.L.
CTRA. NACIONAL 301 KM 375
30564 LORQUI
MURCIA

FECHA	FACTURA	CLIENTE	DNI // CIF	AGENTE	PAG.- 1
20-12-2013	000013 / 002710	000736	B73114639	000000 LA EMPRESA	
REFERENCIAS	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIOS	DTO.	TOTAL
MATERIALES					
--	VENTA CHATARRA ALUMINIO SUCIO O TARAS	160,00	0,70		112,00
--	CHATARRA LARGA Y CORTA	4.300,00	0,19		817,00

BRUTOS	DESC. P.P	BASES	% Iva	IMP. IVA	TOTAL FACTURA
929,00		929,00			929,00 €

forma Pago: 1

Datos Bancarios

Encargados Importes
0-12-2013 929,00

Total Pesetas: 154.573

La posesión de la factura no acreditará el pago de la misma.

Fig. A20. Factura retirada chatarra. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE RESIDUOS PELIGROSOS
 36 del R.D. 833/88 B.O.E. de 30/7/88, modificando por el RD 952/97 B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002, B.O.E. n°43 de 19/2/02)
DOCUMENTO DE CONTROL Y SEGUIMIENTO DE ACEITES USADOS: PARTE B (RD 679/06 B.O.E. de 3/6/06)

Pol. Ind. Ceuti - 300005144 - MURCIA
 Móvil: 968 694 519 - Tel: 968 692 075
 Documento n° DCS30030000480520130034112

A. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL REMITENTE

A1 DATOS DEL CENTRO PRODUCTOR Marque con una X: ☐ Productor de RP ☐ Pequeño productor de RP ☐ Gestor intermedio de RP ☐ Recogedor RP

Razón social / Nombre: TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L. N.I.F: B30583611
 Centro: 300005144 TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.
 Dirección: POL. IND. DE CEUTI, C/ RIO GUADALENTIN, 22 APARTADO DE CORREOS 75 - CEUTI Provincia: 30 MURCIA
 Municipio: 300183 CEUTI N° Tel: 968694519
 N° de autorización: Persona Responsable: FCO. GOMARIZ BAÑOS N° Fax: 968692675

A2 DATOS DEL RESIDUO QUE SE TRANSFIERE

N° Aceptación: A78099880/014/01/4657 N° de orden de envío
 Características remarcables para su transporte y manejo: Inflamable
 Código según Lista Europea de Residuos (L.E.R.), Anexo 2 Orden MAM/304/2002 : 140603 (seis dígitos)
 Codificación del Proceso - Residuo en el productor: 99 - 999 DISOLVENTE ORGÁNICO NO HALOGENADO
 Cantidad Kgs. Netos: Kgs. brutos, incluso recipientes: 200 kg, 70 kg

Código según tablas del Anexo 1 del RD. 952/97

Tabla 1	Tabla 2	Tabla 3	Tabla 4	Tabla 5	Tabla 6	Tabla 7
Q 07	D	L05	C 41	H 3B	A 841	B 0019
	R 13		C	H 05		

Estado aceite usado:
☐ Pastoso ☐ Fluido ☐ Emulsión Instalación aceite usado: ☐ Incineración ☐ Recuperación ☐ Almacenamiento

A3 DATOS DEL GESTOR A QUE SE ENVÍAN

Razón social / Nombre: SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL) N.I.F: A78099880
 Centro: 0300004805 SAFETY KLEEN ESPAÑA S.A. (AL)
 Dirección: P.I. MOS DEL BOU; PARCELA 2-14 Provincia: 03 ALICANTE
 Municipio: 030054 ALBATERA N° Tel: 965489279
 N° de Autorización: 509-10/AA/CV N° Fax: 965489279

A4 DATOS DEL TRANSPORTE COMPLETO PREVISTO

Primer traslado: Fecha de inicio: 12/11/13 Fecha de entrega: 12/11/13 Matrícula del vehículo: 39896VA
 Razón social / Nombre: Safety Kleen España, S.A. NIF: A78099880 N° Tel: 916696900
 Centro: 2800021538 Safety Kleen España, S.A. N° Fax: 916696985
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización: 13T01A1900003333J
 Segundo traslado: Fecha de inicio: Fecha de entrega: Matrícula del vehículo:
 Razón social / Nombre: NIF: N° Tel:
 Centro: 2800021538 N° Fax:
 Tipo de envase: Otros Tipo de transporte: 03 Terrestre N° de autorización:

B. DATOS A CUMPLIMENTAR POR EL DESTINATARIO

Incidencias respecto a los datos del bloque A:
 Kilos Netos Aceptados: 200 kg, 70 kg
 Codificación del Proceso - Residuo en el Gestor: 12 - 999
 Aceptación ☒ ☐
 Fecha:
 Firmado (Nombre y apellidos): D./Dña FERNANDO BARGUES REINGO

Fig. A21. Documento de control, Disolvente. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



C/RIO GUADALENTIN Nº22
30562 CEUTI
MURCIA
TLF: 968-694519
FAX: 968-692675
CIF: B-30583611

FMR AMBIENTAL DYNAMICS LEVANTE, S.L.
C/DOÑANA,64
30500 MOLINA DE SEGURA
MURCIA

FECHA	ALBARAN	CLIENTE	DNI // CIF	AGENTE		PAG.-		I
23-06-2013	000012 / 000556	001425	B73695132	000000	LA EMPRESA			
REFERENCIAS	DESCRIPCIÓN				CANT.	PRECIOS	DTO.	TOTAL
	PARTE DE REPARACION							
-	RETIRADA DE BATERIAS USADAS.				2.420,00	0,56		1.355,20

BRUTOS	DESC. P.P	BASES	% Iva	IMP. IVA	TOTAL ALBARAN
1.355,20		1.355,20			1.355,20 €

Forma Pago:
I

Fig. A22. Factura retirada baterias. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



DECLARACIÓN ANUAL DE PRODUCTORES DE RESIDUOS PELIGROSOS

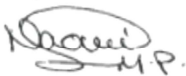
(Artículos 18 y 19 – R.D.833/88 B.O.E. de 30/7/88, modificado por el R.D. 952/97

B.O.E. de 5/7/97 y Orden MAM/304/2002, B.O.E. nº43 de 19/2/02)

COMUNIDAD AUTONOMA DE REGIÓN DE MURCIA

REGION DE MURCIA Registro
de la CARM/OCAG AYTO.
MURCIA
E 017 Nº 201200051011
03/02/2012 12:01:51

Presentar tres ejemplares
ante el Órgano Ambiental de la Comunidad Autónoma a la que pertenece el declarante.

Declaración correspondiente al año __2011
Firma del representante legal de la empresa Fecha 28/02/2012 

1. DATOS DE LA EMPRESA

Razón social	TALLERES PEDRO Y MANOLO, S.L.	N.I.F.	B30583611
Dirección del domicilio social	C/ RÍO GUADALENTÍN, POL. IND. CEUTÍ		
Municipio	CEUTÍ	Código Postal	30562
Provincia	MURCIA	Teléfono	968694519
Número de centros productores de residuos peligrosos	1	Fax	968692675

REPRESENTANTE LEGAL DE LA EMPRESA			
Apellidos	GOMARIZ BAÑO	D.N.I.	48417101P
Nombre	FRANCISCO	Cargo	GERENTE
Dirección	C/ RÍO GUADALENTÍN, POL. IND. CEUTÍ	Código postal	
Municipio	CEUTÍ	Teléfono	968694519
Provincia	MURCIA	Fax	968692675

Fig. A23. Modelo declaración anual de productor de RP. Fuente: Talleres Pedro y Manolo



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

SOLICITUD INFORMACIÓN SOBRE DATOS SISTEMA DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA (VIGIA)

Por el presente fax se solicitan datos del Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA) para fines de investigación, estudios, estadísticas y similares, en la forma que establece el art. 4.b) de la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA).

Nombre y apellidos solidante				NIF	
Dirección					
C.P.		Provincia		Municipio	
Teléfono contacto			e-mail contacto		
Organismo o entidad representa					
Motivos solicitud					
Datos solicitud					
Imprimir formulario		Fecha			

Firma y sello si procede:

Este documento debe ser entregado en las Oficinas de Atención al Ciudadano de la Administración Pública de la Región de Murcia, con función de registro.

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que los datos por usted suministrados serán tratados con las medidas de seguridad previstas en la normativa vigente, pasando a formar parte de un fichero automatizado, inscrito legalmente en la Agenda Española de Protección de Datos y con fines de gestión en la aplicación informática sistema VIGIA, regulado por la Ley 6/2004, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA). Para el ejercicio de sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición deberá dirigirse a la dirección: Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Plaza Juan XXIII s/n, 30071 Murcia (España) o a la dirección de correo electrónico: ignacio.azcona@carm.es

Fig. A24. Doc. Solicitud plan VIGIA. Fuente: www.carm.es



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

DECLARACIÓN SEMESTRAL SISTEMA DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA (VIGIA)

Para dar cumplimiento a lo establecido en el art. Único de la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA), se presenta la presente declaración para su remisión a la Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Razón social C.I.F.

Persona presenta declaración en Registro N.I.F.

☒ Declaración 1ª semestre ☐ Declaración 2ª semestre Año CNAE (2009)

Los objetivos anuales solo los declaran las industrias que se dan de alta en el sistema VIGIA por primera vez.

Volumen producción Tm.	<input type="text" value="1033"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
WDC Agua directamente consumida en el proceso Tm.	<input type="text" value="4807"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
WL Agua perdida durante el proceso de producción Tm.	<input type="text" value="0,4"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
WW Agua residual generada en el proceso de producción Tm.	<input type="text" value="48,05"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
WPA agua incorporada al producto Tm.	<input type="text" value="0"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
WA Agua almacenada en la industria Tm.	<input type="text" value="02"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
W* L Agua reciclada procedente de pérdidas del proceso Tm.	<input type="text" value="0"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>
W*WA agua residual reutilizada en el proceso producción Tm.	<input type="text" value="0,2"/>	Objetivos anuales	<input type="text"/>

Fecha

Firma representante legal industria o usuario autorizado sistema VIGIA y sello de la empresa.

Este documento debe ser entregado en las Oficinas de Atención al Ciudadano de la Administración Pública de la Región de Murcia, con función de registro.
También puede ser remitido al fax (968-368645).

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que los datos por usted suministrados serán tratados con las medidas de seguridad previstas en la normativa vigente, pasando a formar parte de un fichero automatizado, inscrito legalmente en la Agenda Española de Protección de Datos y con fines de gestión en la aplicación informática sistema VIGIA, regulado por la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA). Para el ejercicio de sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición deberá dirigirse a la dirección: Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Plaza Juan XXIII s/n, 30071 Murcia (España) o a la dirección de correo electrónico: ignax.bazcon@cam.es.

Fig. A25. Doc. Declaración semestral plan VIGIA. Fuente: www.carm.es



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

ALTA INDUSTRIA SISTEMA DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA (VIGIA)

Por el presente fax se solicita el alta de la industria que se detalla en la aplicación informática Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA), con el fin de dar cumplimiento al artículo 5.2 de la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA).

Razón social	Talleres Pedro y Manolo S.L		
CIF		CNAE (2009)	
Representante legal			
Dirección social	C/ Río Guadalentín, Nº22, POLIGONO INDUSTRIAL DE CEUTÍ		
C.P.	30562	Provincia	MURCIA
		Municipio	CEUTÍ
Datos instalación	Dirección social C/ Río Guadalentín, Nº22, POLIGONO INDUSTRIAL DE CEUTÍ		
C.P.	30562	Provincia	MURCIA
		Municipio	CEUTÍ
Teléfono contacto industria	968 694 519	Fax contacto industria	
e-mail contacto industria	Tallerespedroymanolo@hotmail.com		

Fecha

Firma representante legal industria y sello:

Este documento debe ser entregado en las Oficinas de Atención al Ciudadano de la Administración Pública de la Región de Murcia, con función de registro. También puede ser remitido al fax (968-368645).

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que los datos por usted suministrados serán tratados con las medidas de seguridad previstas en la normativa vigente, pasando a formar parte de un fichero automatizado, inscrito legalmente en la Agencia Española de Protección de Datos y con fines de gestión en la aplicación informática sistema VIGIA, regulado por la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA). Para el ejercicio de sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición deberá dirigirse a la dirección: Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Plaza Juan XXIII s/n, 30071 Murcia (España) o a la dirección de correo electrónico: ignacio.azcona@carm.es.

Fig. A26. Doc. Alta industria plan VIGIA. Fuente: www.carm.es



Región de Murcia
Consejería de Agricultura y Agua

ALTA USUARIO SISTEMA DE VIGILANCIA E INFORMACIÓN DE LA GESTIÓN INDUSTRIAL DEL AGUA (VIGIA)

Por el presente fax se solicita el alta del usuario que se detalla en la aplicación informática Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA), en relación con la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA).

Razón social Talleres Pedro y Manolo S.L

Nombre y apellidos usuario

N.I.F.

Teléfono contacto

Fax contacto

e-mail contacto usuario

☒ A) La persona que solicita el alta esta ligada profesionalmente a la empresa

☐ B) La persona que solicita el alta esta ligada profesionalmente a otra empresa que presta sus servicios a la industria dada de alta en el sistema VIGIA

Si se dan las circunstancias del apartado B) deberán cumplimentar los siguientes datos:

Razón social empresa contratada

C.I.F.

Teléfono empresa

Fax empresa

Domicilio empresa

C.P.

Provincia

Municipio

Fecha

Firma representante legal industria y sello:

Este documento debe ser entregado en las Oficinas de Atención al Ciudadano de la Administración Pública de la Región de Murcia, con función de registro. También puede ser remitido al fax (968-368645).

De conformidad con lo dispuesto en la Ley Orgánica 15/1999, de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, le informamos de que los datos por usted suministrados serán tratados con las medidas de seguridad previstas en la normativa vigente, pasando a formar parte de un fichero automatizado, inscrito legalmente en la Agencia Española de Protección de Datos y con fines de gestión en la aplicación informática sistema VIGIA, regulado por la Ley 6/2006, de 21 de julio, sobre incremento de las medidas de ahorro y conservación en el consumo de agua en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, la Orden de 22 de enero de 2007, sobre el sistema de vigilancia e información de la gestión industrial del agua (VIGIA) y la Orden de 15 de diciembre de 2009 de la Consejería de Agricultura y Agua, por la que se modifica la Orden de la Consejería de Agricultura y Agua de 22 de enero de 2007, sobre el Sistema de Vigilancia e Información de la Gestión Industrial del Agua (VIGIA). Para el ejercicio de sus derechos de acceso, rectificación, cancelación y oposición deberá dirigirse a la dirección: Consejería de Agricultura y Agua de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, Plaza Juan XXIII s/n, 30071 Murcia (España) o a la dirección de correo electrónico: ignacio.azcona@carm.es.

Fig. A27. Doc. Alta usuario plan VIGIA. Fuente: www.carm.es



ANEXO IV. ENCUESTA DE LOS TRABAJADORES





ANEXO IV. ENCUESTA DE LOS TRABAJADORES

ENCUESTA SOBRE EL AHORRO DE AGUA

	SI	NO
1. ¿Considera que en su empresa se realiza un buen uso del agua?	X	
2. ¿Existe en su empresa algún responsable de la política de ahorro de agua?		X
3. Considera que las instalaciones existentes en su empresa permiten un correcto uso del agua?	X	
4. ¿Intenta usted en sus actividades dentro de la empresa no derrochar agua?	X	
5. ¿Comunicaría a la empresa cualquier avería que ocasionara una pérdida de agua?	X	
6. ¿Tiene usted conocimiento de la cantidad de agua que se consume en las actividades que realiza en la empresa?		X
7. ¿Realiza hábitos de ahorro de agua como cerrar el grifo mientras se enjabona las manos?		X
8. ¿Si ve a un compañero derrochar o malgastar agua intenta corregirlo?		X
9. ¿Conoce los problemas actuales de disponibilidad de agua en la Región de Murcia?		X
10. ¿Esta concienciado o preocupado por el futuro de su región en relación al agua?	X	



ENCUESTA SOBRE EL AHORRO DE AGUA

1. ¿Considera que en su empresa se realiza un buen uso del agua?
2. ¿Existe en su empresa algún responsable de la política de ahorro de agua?
3. Considera que las instalaciones existentes en su empresa permiten un correcto uso del agua?
4. ¿Intenta usted en sus actividades dentro de la empresa no derrochar agua?
5. ¿Comunicaría a la empresa cualquier avería que ocasionara una pérdida de agua?
6. ¿Tiene usted conocimiento de la cantidad de agua que se consume en las actividades que realiza en la empresa?
7. ¿Realiza hábitos de ahorro de agua como cerrar el grifo mientras se enjabona las manos?
8. ¿Si ve a un compañero derrochar o malgastar agua intenta corregirlo?
9. ¿Conoce los problemas actuales de disponibilidad de agua en la Región de Murcia?
10. ¿Esta concienciado o preocupado por el futuro de su región en relación al agua?

SI	NO
X	
	X
	X
X	
X	
	X
	X
X	
X	
X	



ANEXO V. LEGISLACIÓN





ANEXO V. LEGISLACIÓN

Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

«Directiva marco de residuos»

Directiva 2008/98/CE

Esta nueva Directiva establece el marco jurídico de la Unión Europea para la gestión de los residuos, proporciona los instrumentos que permiten disociar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos, haciendo especial hincapié en la prevención, entendida como el conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuo, para reducir tanto la cantidad y contenido en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados. Así incorpora el principio de jerarquía en la producción y gestión de residuos que ha de centrarse en la prevención, la preparación para la reutilización, el reciclaje u otras formas de valorización, incluida la valorización energética y aspira a transformar la Unión Europea en una «sociedad del reciclado» y contribuir a la lucha contra el cambio climático.

Esta Ley que sustituye a la anteriormente vigente Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.

Artículo 3. Definiciones.

A los efectos de esta Ley se entenderá por:

a) «Residuo»: cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseché o tenga la intención o la obligación de desechar.

b) «Residuos domésticos»: residuos generados en los hogares como consecuencia de las actividades domésticas. Se consideran también residuos domésticos los similares a los anteriores generados en servicios e industrias.

Se incluyen también en esta categoría los residuos que se generan en los hogares de aparatos eléctricos y electrónicos, ropa, pilas, acumuladores, muebles y enseres así como los residuos y escombros procedentes de obras menores de construcción y reparación domiciliaria.

Tendrán la consideración de residuos domésticos los residuos procedentes de limpieza de



vías públicas, zonas verdes, áreas recreativas y playas, los animales domésticos muertos y los vehículos abandonados.

c) «Residuos comerciales»: residuos generados por la actividad propia del comercio, al por mayor y al por menor, de los servicios de restauración y bares, de las oficinas y de los mercados, así como del resto del sector servicios.

d) «Residuos industriales»: residuos resultantes de los procesos de fabricación, de transformación, de utilización, de consumo, de limpieza o de mantenimiento generados por la actividad industrial, excluidas las emisiones a la atmósfera reguladas en la Ley 34/2007, de 15 de noviembre.

e) «Residuo peligroso»: residuo que presenta una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de los que España sea parte, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.

ANEXO III

Características de los residuos que permiten calificarlos como peligrosos

H 1 «Explosivo»: Se aplica a las sustancias y los preparados que pueden explosionar bajo el efecto de la llama o que son más sensibles a los choques o las fricciones que el dinitrobenceno.

H 2 «Oxidante»: Se aplica a las sustancias y los preparados que presentan reacciones altamente exotérmicas al entrar en contacto con otras sustancias, en particular sustancias inflamables.

H 3-A «Fácilmente inflamable» se aplica a:

– Las sustancias y los preparados líquidos que tienen un punto de inflamación inferior a 21 °C (incluidos los líquidos extremadamente inflamables).

– Las sustancias y los preparados que pueden calentarse y finalmente inflamarse en contacto con el aire a temperatura ambiente sin aporte de energía.

– Las sustancias y los preparados sólidos que pueden inflamarse fácilmente tras un breve contacto con una fuente de ignición y que continúan ardiendo o consumiéndose después del alejamiento de la fuente de ignición.



- Las sustancias y los preparados gaseosos que son inflamables en el aire a presión normal.
- Las sustancias y los preparados que, en contacto con el agua o el aire húmedo, desprenden gases fácilmente inflamables en cantidades peligrosas.

H 3-B «Inflamable»: Se aplica a las sustancias y los preparados líquidos que tienen un punto de inflamación superior o igual a 21 °C e inferior o igual a 55 °C.

H 4 «Irritante»: Se aplica a las sustancias y los preparados no corrosivos que pueden causar una reacción inflamatoria por contacto inmediato, prolongado o repetido con la piel o las mucosas.

H 5 «Nocivo»: Se aplica a las sustancias y los preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden entrañar riesgos de gravedad limitada para la salud.

H 6 «Tóxico»: Se aplica a las sustancias y los preparados (incluidos las sustancias y los preparados muy tóxicos) que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden entrañar riesgos graves, agudos o crónicos e incluso la muerte.

H 7 «Cancerígeno»: Se aplica a las sustancias y los preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir cáncer o aumentar su frecuencia.

H 8 «Corrosivo»: Se aplica a las sustancias y los preparados que pueden destruir tejidos vivos al entrar en contacto con ellos.

H 9 «Infeccioso»: Se aplica a las sustancias y los preparados que contienen microorganismos viables, o sus toxinas, de los que se sabe o existen razones fundadas para creer que causan enfermedades en el ser humano o en otros organismos vivos.

H 10 «Tóxico para la reproducción»: Se aplica a las sustancias y los preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir malformaciones congénitas no hereditarias o aumentar su frecuencia.

H 11 «Mutagénico»: Se aplica a las sustancias y los preparados que por inhalación, ingestión o penetración cutánea pueden producir defectos genéticos hereditarios o aumentar su frecuencia.

H 12 Residuos que emiten gases tóxicos o muy tóxicos al entrar en contacto con el aire, con el agua o con un ácido.

H 13* «Sensibilizante»: Se aplica a las sustancias y los preparados que, por inhalación o penetración cutánea, pueden ocasionar una reacción de hipersensibilización, de forma que una



exposición posterior a esa sustancia o preparado dé lugar a efectos nocivos característicos.H 14
«Ecotóxico»: Se aplica a los residuos que presentan o pueden presentar riesgos inmediatos o
diferidos para uno o más compartimentos del medio ambiente.

H 15 Residuos susceptibles, después de su eliminación, de dar lugar a otra sustancia por un
medio cualquiera, por ejemplo, un lixiviado que posee alguna de las características antes
enumeradas.

f) «Aceites usados»: todos los aceites minerales o sintéticos, industriales o de lubricación,
que hayan dejado de ser aptos para el uso originalmente previsto, como los aceites usados de
motores de combustión y los aceites de cajas de cambios, los aceites lubricantes, los aceites
para turbinas y los aceites hidráulicos.

g) «Biorresiduo»: residuo biodegradable de jardines y parques, residuos alimenticios y de
cocina procedentes de hogares, restaurantes, servicios de restauración colectiva y
establecimientos de venta al por menor; así como, residuos comparables procedentes de plantas
de procesado de alimentos.

h) «Prevención»: conjunto de medidas adoptadas en la fase de concepción y diseño, de
producción, de distribución y de consumo de una sustancia, material o producto, para reducir:

1.º La cantidad de residuo, incluso mediante la reutilización de los productos o el
alargamiento de la vida útil de los productos.

2.º Los impactos adversos sobre el medio ambiente y la salud humana de los residuos
generados, incluyendo el ahorro en el uso de materiales o energía.

3.º El contenido de sustancias nocivas en materiales y productos.

i) «Productor de residuos»: cualquier persona física o jurídica cuya actividad produzca residuos
(productor inicial de residuos) o cualquier persona que efectúe operaciones de tratamiento
previo, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de



esos residuos

l) «Agente»: toda persona física o jurídica que organiza la valorización o la eliminación de residuos por encargo de terceros, incluidos los agentes que no tomen posesión física de los residuos.

m) «Gestión de residuos»: la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente.

n) «Gestor de residuos»: la persona o entidad, pública o privada, registrada mediante autorización o comunicación que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos.

ñ) «Recogida»: operación consistente en el acopio de residuos, incluida la clasificación y almacenamiento iniciales para su transporte a una instalación de tratamiento.

o) «Recogida separada»: la recogida en la que un flujo de residuos se mantiene por separado, según su tipo y naturaleza, para facilitar un tratamiento específico.

p) «Reutilización»: cualquier operación mediante la cual productos o componentes de productos que no sean residuos se utilizan de nuevo con la misma finalidad para la que fueron concebidos.

q) «Tratamiento»: las operaciones de valorización o eliminación, incluida la preparación anterior a la valorización o eliminación.

r) «Valorización»: cualquier operación cuyo resultado principal sea que el residuo sirva a una finalidad útil al sustituir a otros materiales, que de otro modo se habrían utilizado para cumplir una función particular, o que el residuo sea preparado para cumplir esa función en la instalación o en la economía en general. En el anexo II se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de valorización.



ANEXO II

Operaciones de valorización

R 1 Utilización principal como combustible u otro modo de producir energía.*

R 2 Recuperación o regeneración de disolventes.

R 3 Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que no se utilizan como disolventes (incluidos el compostaje y otros procesos de transformación biológica).**

R 4 Reciclado o recuperación de metales y de compuestos metálicos.

R 5 Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas.***

R 6 Regeneración de ácidos o de bases.

R 7 Valorización de componentes utilizados para reducir la contaminación.

R 8 Valorización de componentes procedentes de catalizadores.

R 9 Regeneración u otro nuevo empleo de aceites.

R 10 Tratamiento de los suelos que produzca un beneficio a la agricultura o una mejora ecológica de los mismos.

R 11 Utilización de residuos obtenidos a partir de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 10.

R 12 Intercambio de residuos para someterlos a cualquiera de las operaciones enumeradas entre R 1 y R 11. Quedan aquí incluidas operaciones previas a la valorización incluido el tratamiento previo, operaciones tales como el desmontaje, la clasificación, la trituración, la compactación, la peletización, el secado, la fragmentación, el acondicionamiento, el reenvasado, la separación, la combinación o la mezcla, previas a cualquiera de las operaciones enumeradas de R 1 a R 11.

R 13 Almacenamiento de residuos en espera de cualquiera de las operaciones numeradas de R 1 a R 12 (excluido el almacenamiento temporal, en espera de recogida, en el lugar donde se produjo el residuo).****



s) «Preparación para la reutilización»: la operación de valorización consistente en la comprobación, limpieza o reparación, mediante la cual productos o componentes de productos que se hayan convertido en residuos se preparan para que puedan reutilizarse sin ninguna otra transformación previa.

t) «Reciclado»: toda operación de valorización mediante la cual los materiales de residuos son transformados de nuevo en productos, materiales o sustancias, tanto si es con la finalidad original como con cualquier otra finalidad. Incluye la transformación del material orgánico, pero no la valorización energética ni la transformación en materiales que se vayan a usar como combustibles o para operaciones de relleno.

u) «Regeneración de aceites usados»: cualquier operación de reciclado que permita producir aceites de base mediante el refinado de aceites usados, en particular mediante la retirada de los contaminantes, los productos de la oxidación y los aditivos que contengan dichos aceites.

v) «Eliminación»: cualquier operación que no sea la valorización, incluso cuando la operación tenga como consecuencia secundaria el aprovechamiento de sustancias o energía. En el anexo I se recoge una lista no exhaustiva de operaciones de eliminación.

w) «Mejores técnicas disponibles»: las mejores técnicas disponibles tal y como se definen en el artículo 3, apartado ñ), de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.

j) «Poseedor de residuos»: el productor de residuos u otra persona física o jurídica que esté en posesión de residuos.

k) «Negociante»: toda persona física o jurídica que actúe por cuenta propia en la compra y posterior venta de residuos, incluidos los negociantes que no tomen posesión física de los residuos.



ANEXO VIII

Contenido de la comunicación de los productores y gestores de residuos

1. Contenido de las comunicaciones de las industrias o actividades productoras de residuos:

a) Datos de identificación de la empresa y de su representante legal; incluido el NIF de la empresa.

b) Datos de identificación del centro productor, incluido el código de actividades económicas (CNAE).

c) Cantidad estimada de residuos que se tiene previsto producir anualmente

d) Residuos producidos en cada proceso caracterizados según el anexo III de esta Ley e identificados según el anexo 1 de la Orden/MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

e) Las condiciones de almacenamiento en el lugar de producción.

f) Las operaciones de tratamiento previstas para residuos y en el caso de los residuos peligrosos deberán incluir además el documento de aceptación por parte del gestor que va a llevar a cabo el tratamiento o en su caso declaración responsable de la empresa en la que haga constar su compromiso de entregar los residuos a un gestor autorizado.

g) Cualquier otro dato de identificación necesario para la presentación electrónica de la comunicación.

Artículo 6. Clasificación y Lista europea de residuos.

1. La determinación de los residuos que han de considerarse como residuos peligrosos y no peligrosos se hará de conformidad con la lista establecida en la Decisión 2000/532/CE de la Comisión, de 3 de mayo de 2000.

2. Por orden del Ministro de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino, previa consulta a la Comisión de coordinación en materia de residuos, se podrá reclasificar un residuo en los siguientes términos, conforme, en su caso, a los procedimientos previstos en el artículo 7 de la Directiva 2008/98/CE:



a) Se podrá considerar un residuo como **peligroso** cuando, aunque no figure como tal en la lista de residuos, presente una o más de las **características indicadas en el anexo III**.

b) Se podrá considerar un residuo como no peligroso cuando se tengan pruebas de que un determinado residuo que figure en la lista como peligroso, no presenta ninguna de las características indicadas en el anexo III.

Cuando se den los supuestos de los dos apartados anteriores, el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino lo notificará sin demora a la Comisión Europea y le presentará toda la información relevante.

3. La reclasificación de residuos peligrosos en residuos no peligrosos no podrá realizarse por medio de una dilución o mezcla cuyo objeto sea la disminución de las concentraciones iniciales de sustancias peligrosas por debajo de los límites que definen el carácter peligroso de un residuo.

Principios de la política de residuos y competencias administrativas

Artículo 7. Protección de la salud humana y el medio ambiente.

1. Las autoridades competentes adoptarán las medidas necesarias para asegurar que la gestión de los residuos se realice sin poner en peligro la salud humana y sin dañar al medio ambiente y, en particular:

- a) No generarán riesgos para el agua, el aire o el suelo, ni para la fauna y la flora;
- b) no causarán incomodidades por el ruido o los olores; y
- c) no atentarán adversamente a paisajes ni a lugares de especial interés legalmente protegidos.

2. Las medidas que se adopten en materia de residuos deberán ser coherentes con las estrategias de lucha contra el cambio climático.

Artículo 8. Jerarquía de residuos.



1. Las administraciones competentes, en el desarrollo de las políticas y de la legislación en materia de prevención y gestión de residuos, aplicarán para conseguir el mejor resultado ambiental global, la jerarquía de residuos por el siguiente orden de prioridad:

- a) **Prevención;**
- b) Preparación para la **reutilización;**
- c) **Reciclado;**
- d) Otro tipo de **valorización**, incluida la valorización energética; y
- e) **Eliminación.**

Artículo 11. Costes de la gestión de los residuos.

1. De acuerdo con el principio de quien contamina paga, los costes relativos a la gestión de los residuos tendrán que correr a cargo del productor inicial de residuos, del poseedor actual o del anterior poseedor de residuos de acuerdo con lo establecido en los artículos 42 y 45.2.

Producción, posesión y gestión de los residuos

Artículo 17. Obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas a la gestión de sus residuos

1. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, estará obligado a:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante, o a una entidad o empresa, todos ellos registrados conforme a lo establecido en esta Ley.

c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento.

Dichas operaciones deberán acreditarse documentalmente

4. El productor u otro poseedor inicial de residuos, para facilitar la gestión de sus residuos,



estará obligado a:

a) Suministrar a las empresas autorizadas para llevar a cabo la gestión de residuos la información necesaria para su adecuado tratamiento y eliminación

Artículo 18. Obligaciones del productor u otro poseedor inicial relativas al almacenamiento, mezcla, envasado y etiquetado de residuos.

En relación con el almacenamiento, la mezcla y el etiquetado de residuos en el lugar de producción, el productor u otro poseedor inicial de residuos está obligado a:

1. Mantener los residuos almacenados en condiciones adecuadas de higiene y seguridad mientras se encuentren en su poder.

La duración del almacenamiento de los residuos no peligrosos en el lugar de producción será inferior a dos años cuando se destinen a valorización y a un año cuando se destinen a eliminación. En el caso de los residuos peligrosos, en ambos supuestos, la duración máxima será de seis meses

2. No mezclar ni diluir los residuos peligrosos con otras categorías de residuos peligrosos ni con otros residuos, sustancias o materiales.

Los aceites usados de distintas características cuando sea técnicamente factible y económicamente viable, no se mezclarán entre ellos ni con otros residuos o sustancias, si dicha mezcla impide su tratamiento.

3. Almacenar, envasar y etiquetar los residuos peligrosos en el lugar de producción antes de su recogida y transporte con arreglo a las normas aplicables.

Artículo 21. Recogida, preparación para la reutilización, reciclado y valorización de residuos

2. Para fomentar la prevención y promover la reutilización y el reciclado de alta calidad, se podrán adoptar medidas destinadas a facilitar el establecimiento de sistemas de depósito, devolución y retorno



- a) Envases industriales,
- b) envases colectivos y de transporte,
- c) envases y residuos de envases de vidrio, plástico y metal,
- d) otros productos reutilizables.

Antes de 2015 deberá estar establecida una recogida separada para, al menos, los materiales siguientes: papel, metales, plástico y vidrio

Régimen de autorización y comunicación de las actividades de producción y gestión de residuos

Artículo 28. ***Exenciones de los requisitos de autorización.***

Artículo 29. *Comunicación previa al inicio de las actividades de producción y gestión de residuos.* realización de actividades que estén exentas de autorización según lo establecido en el artículo 28. Incluye a **actividades que produzcan residuos peligrosos, o que generen más de 1000 t/año de residuos no peligrosos.**

La comunicación tendrá el contenido indicado en el anexo VIII, será válida en todo el territorio nacional y se inscribirá, por la Comunidad Autónoma ante la que se haya presentado en su respectivo registro.

ANEXO VIII

Contenido de la comunicación de los productores y gestores de residuos

1. Contenido de las comunicaciones de las industrias o actividades productoras de residuos:

- a) Datos de identificación de la empresa y de su representante legal; incluido el NIF de la empresa.
- b) Datos de identificación del centro productor, incluido el código de actividades económicas (CNAE).
- c) Cantidad estimada de residuos que se tiene previsto producir anualmente.

d) Residuos producidos en cada proceso caracterizados según el anexo III de esta Ley e identificados según el anexo 1 de la Orden/MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de



residuos.

e) Las condiciones de almacenamiento en el lugar de producción.

f) Las operaciones de tratamiento previstas para residuos y en el caso de los residuos peligrosos deberán incluir además el documento de aceptación por parte del gestor que va a llevar a cabo el tratamiento o en su caso declaración responsable de la empresa en la que haga constar su compromiso de entregar los residuos a un gestor autorizado.

g) Cualquier otro dato de identificación necesario para la presentación electrónica de la comunicación.

2. Contenido de las comunicaciones de las empresas que transportan residuos con carácter profesional:

a) Datos de identificación de la empresa y de su representante legal, incluido CIF y CNAE.

b) Contenido de la autorización de que disponga en virtud de la legislación vigente en materia de transporte de mercancías.

c) Residuos a transportar e identificados según el anexo 1 de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

d) Cualquier otro dato de identificación necesario para la presentación electrónica de la comunicación

Información sobre residuos

Artículo 39. Registro de producción y gestión de residuos.

1. Las comunicaciones y autorizaciones que deriven de esta Ley y sus normas de desarrollo se inscribirán por las Comunidades Autónomas en sus respectivos registros. Esta información se incorporará al Registro de producción y gestión de residuos que será compartido y único en todo el territorio nacional. A los efectos de esta Ley las empresas cuya comunicación o autorización esté inscrita en el Registro tendrán la consideración de entidades o empresas registradas

Artículo 41. Obligaciones de información



1. Las personas físicas o jurídicas que hayan obtenido una autorización de tratamiento de residuos de las previstas en el artículo 27 enviarán anualmente a las Comunidades Autónomas, y en el caso de los residuos de competencia municipal además a las Entidades Locales, una memoria resumen de la información contenida en el Archivo cronológico con el contenido que figura en el anexo XII. Aquellas que hayan realizado una comunicación de las previstas en esta Ley, mantendrán el Archivo cronológico a disposición de las autoridades competentes a efectos de inspección y control. *Párrafo primero del número 1 del artículo 41 redactado por el apartado siete del artículo tercero de la Ley 11/2012, de 19 de diciembre, de medidas urgentes en materia de medio ambiente («B.O.E.» 20 diciembre). Vigencia: 21 diciembre 2012*

Las Comunidades Autónomas, con la colaboración de las Entidades Locales, mantendrán actualizada la información sobre la gestión de los residuos en su ámbito competencial. Dicha información debe incluir las infraestructuras disponibles y, en cada una de ellas, la cuantificación y caracterización de los residuos entrantes y salientes, los destinos concretos de valorización o eliminación de los residuos salientes.

Ley 4/2009, de 14 de mayo, de Protección Ambiental Integrada

Artículo 133. Declaración Anual de Medio Ambiente

1. Las actividades sujetas a autorización ambiental autonómica deberán realizar una Declaración Anual de Medio Ambiente, que se presentará ante la Consejería con competencias en materia de medio ambiente, antes del 1 de junio del año siguiente al que sea objeto de declaración.

2. La Declaración Anual de Medio Ambiente habrá de presentarse de forma separada por cada centro de trabajo con el que cuente la empresa.

3. La Consejería con competencias en materia de medio ambiente aprobará el modelo oficial para efectuar la Declaración Anual de Medio Ambiente.

Téngase en cuenta que, conforme establece la Disposición Adicional 5.ª de la presente norma en tanto no se apruebe el modelo oficial para efectuar la Declaración Anual de Medio



Ambiente, ésta se realizará de conformidad con el Anexo III del Real Decreto 508/2007, de 20 de abril, por el que se regula el suministro de información sobre emisiones del Reglamento E-PRTR y de las autorizaciones ambientales integradas.